第一章　打　结

第一节　打结的原则

基本手术操作包括切开组织、止血、缝合。止血的主要方法是结扎或缝扎，需要打结，缝合后也需要打结，所以，打结的好坏决定手术能否顺利进行。有人统计，在肺叶切除术中，从开皮到显露肺叶平均需要 22 分 29 秒，其中打结 21 次，占 3 分 05 秒，平均每个结需 8.8 秒，打结技术对于手术流畅至关重要。

传统的打结方法包括单手打结法（左手或右手）和双手打结法。结的种类有正结、反结、外科结、紧张结、滑结等。不论用何种方法打结，不论打什么结，都必须满足手术的需要，均应符合以下四个条件：

一、被结扎组织不能撕裂

打结时向上提拉，造成组织撕裂，打结失败（图 1-1）。

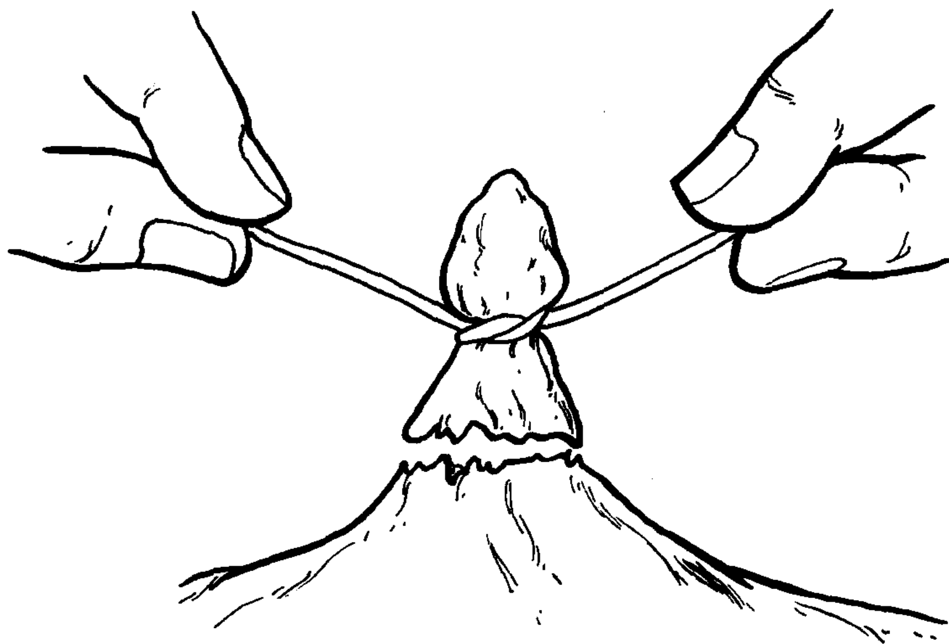


图 1-1

二、打结不能松弛，亦不能过度紧张，造成切割

打结过度紧张，血管被切割，造成出血（图 1–2）。

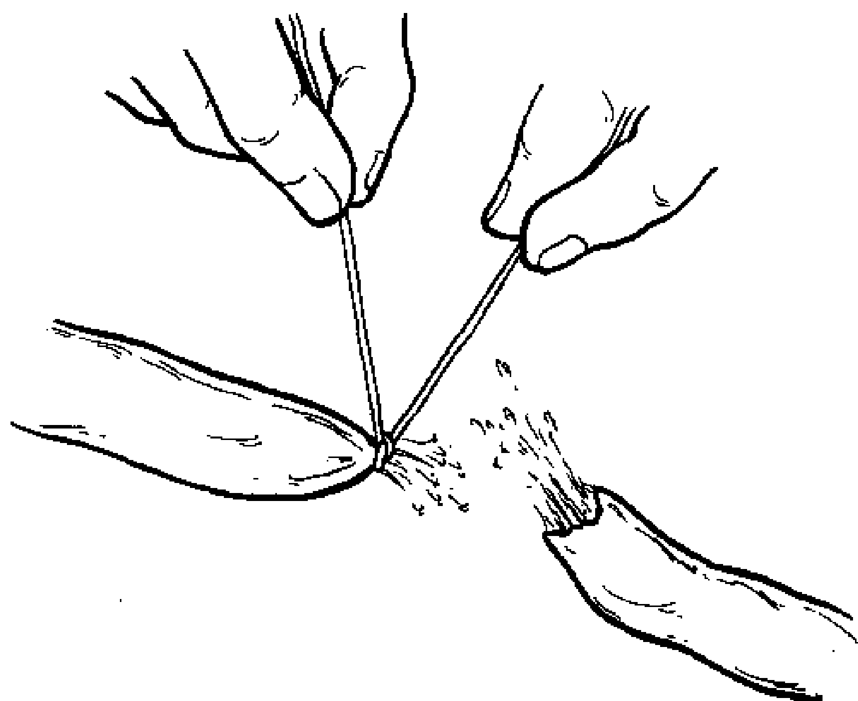


图 1–2

三、打结过程中，结扎线不能断裂

打结过程中过度用力，结扎线断裂，被结扎组织松解，结扎组织中血管挛缩，深埋组织内，再次结扎困难（图 1–3）。

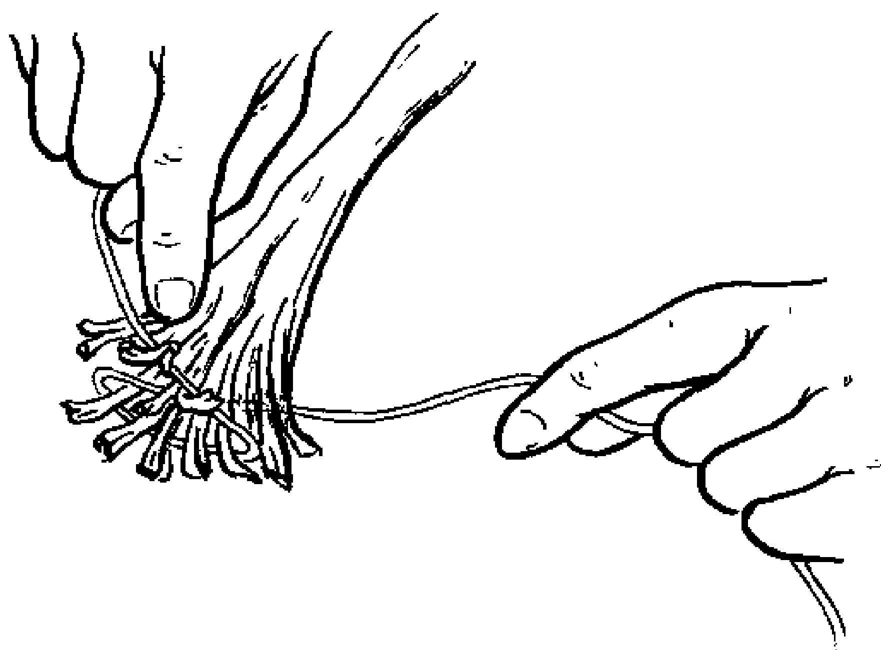


图 1–3

四、打结的速度

一台手术需要打很多结，打结速度对于手术流畅至关重要，打结的速度决定手术的时间长短。但不能片面追求速度，打结确实才是最重要的。事实上，观摩很多著名外科医生的手术，打结慢得让人吃惊，但手术时间并没有受到影响，主要是打结确实，没有多余动作，避免返工，像打太极拳一样，似慢实快，十分老练。

第二节 打结的目的

一、止血

多数情况下需要结扎止血，所以结扎一定要确实。重要的部位（例如动脉）需要双重结扎；但在出血点不明确时，不能盲目结扎。一个完整的结最少由三个单结构成，仅仅两个单结，即使是正结，也是不确实的。一个完整的结最少有三个单结（图 1–4）。

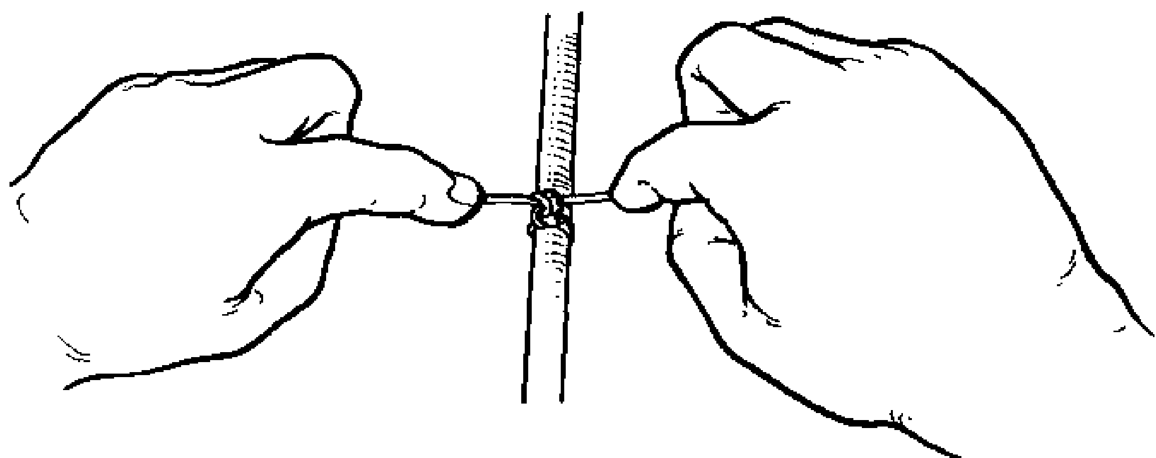


图 1–4

二、缝合

打结与缝合密不可分，尤其在连续缝合时打结更为重要（图 1–5）。

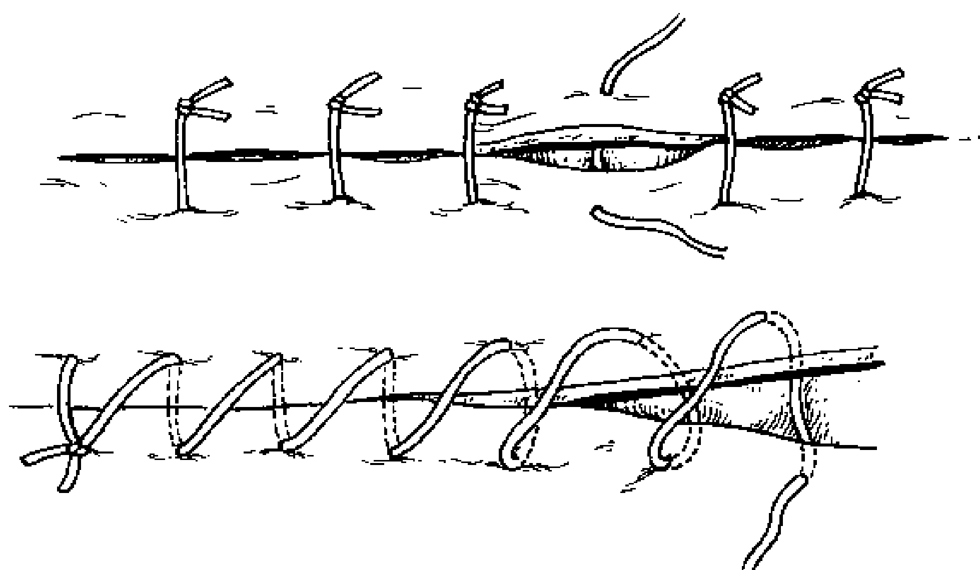


图 1-5

上图为间断缝合，打结失败对缝合影响小，缝合需要时间长；下图为连续缝合，打结失败对缝合影响大，缝合需要时间短，但一旦切口感染，处理困难。应根据临床需要选择合适的缝合方法。

三、显露

有时术野显露困难，可适当缝合、结扎部分组织，通过牵拉的办法改善术野（图 1-6）。

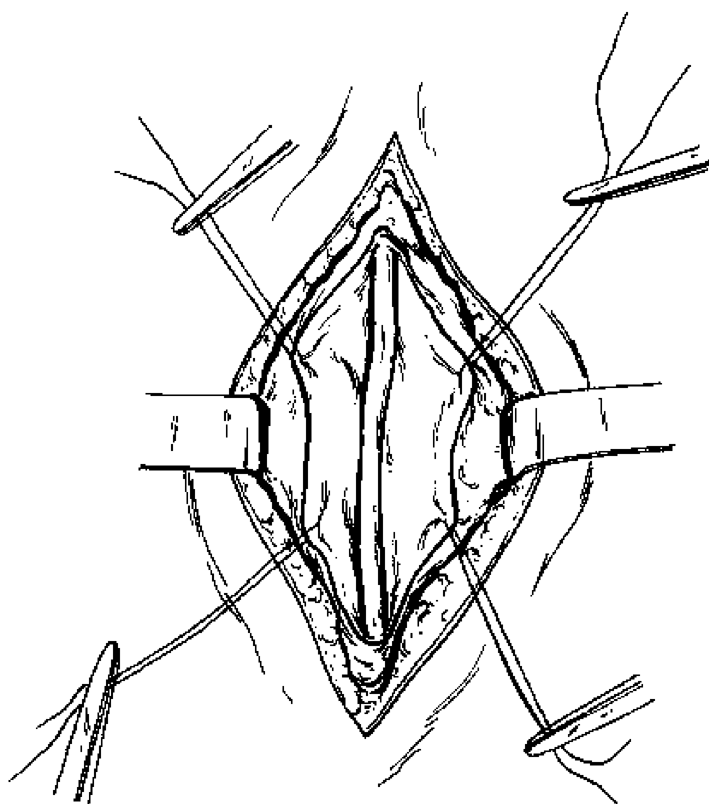


图 1-6

第三节　结扎线的处理

结扎后缝线可直接剪断，或用止血钳或蚊式钳钳夹（图 1–7）。

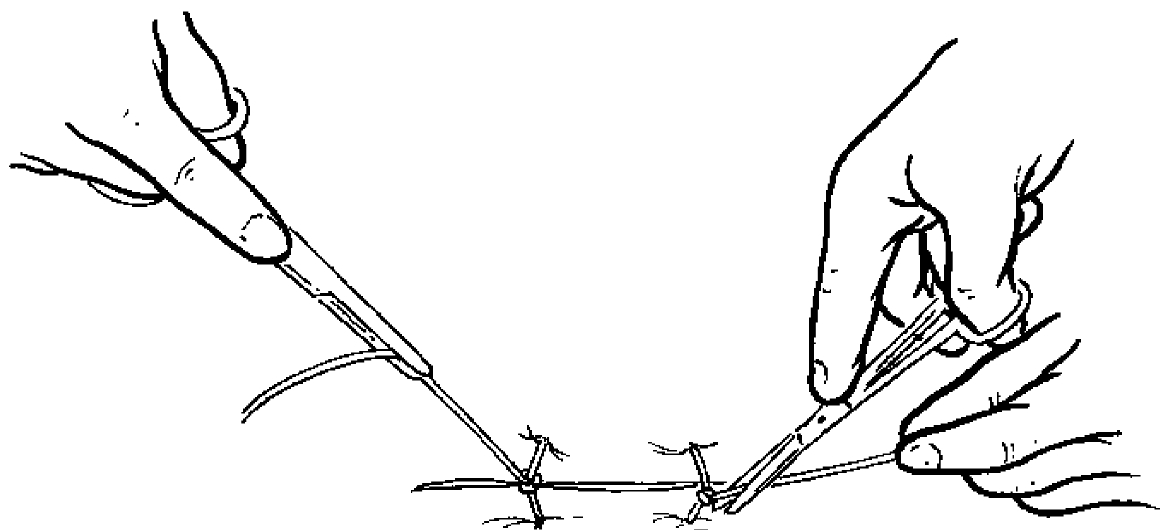


图 1–7

大多数情况下，止血结扎后结扎线应直接剪断。尤其血管的结扎，直接剪断安全；如不及时剪断，结扎线被牵拉、撕裂，会造成出血。如确实需要留下做标记线，可在附近不重要组织处单纯缝扎，留作标记。

有时缝扎后需要牵拉，须用钳子钳夹，这时夹线的钳子一般在体外，钳子夹线处距打结处约 3 厘米，剩下剪断，防止缠绕。连续缝合有时亦需要留置钳带线，在连续缝合第一针用钳子夹住缝线，能够防止缝合时长轴短缩。

第四节　结扎的方法

结扎最少由两个结组成，结的种类很多，分为正结、反结、滑结、外科结。其中反结在术中不能使用。术中应根据情况选择最合适的结，培养自己随机应变的能力。

所有的结都是由单结构成的，根据打结方法的不同，可分为单手打结法和双手打结法。当然，单手、双手是相对的，不用两只手，打结是无法完成的。单手打结是指以一只手运动为主，另一只手握住线端起辅助作用；而双手打结时两只手均需活动。打结时左右手各握住一个线端，为描述方便，本书将活动度较大的线端称为自由线端，基本不动的一端称为固定线端。单手打结时以自

由线端活动为主，故有人称之为“自由线端打结法”。

一、单手打结法

优势手握住自由线端打结是其特点，适合在较深、狭窄的地方打结，结扎迅速。缺点是在有张力的地方，结扎易松弛。根据应用手指的不同，又分为食指打结法及中指打结法。

（一）食指打结法

以右手为例，右手拇指和中指握住自由线端，手外旋，线端旋到食指背侧（图 1-8），接着伸展食指，同时左手固定线端放在右手食指指腹下方，两线交叉，右手食指屈曲（图 1-9），指端将自由线端勾起，将自由线端挑出（图 1-10），这时右手拇指、食指抓住自由线端，拉出，打结（图 1-11），线转到右手拇指、食指间，顺利进入下一个结——中指打结。

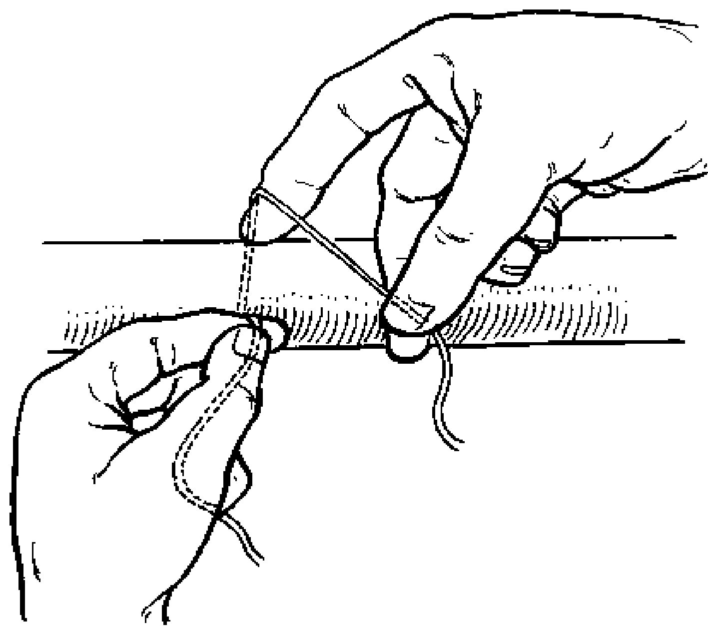


图 1-8

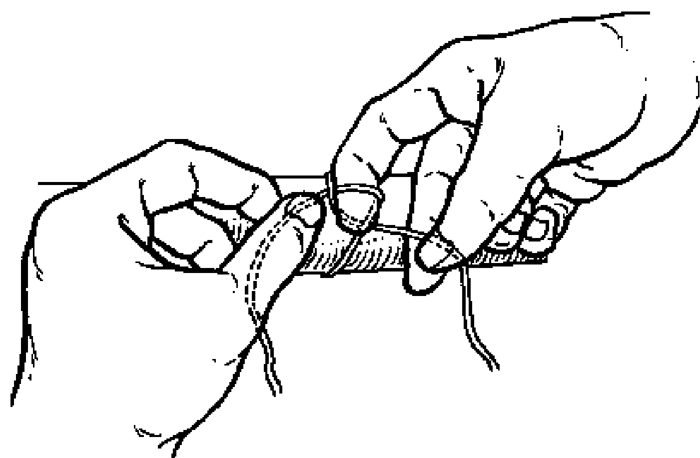


图 1-9

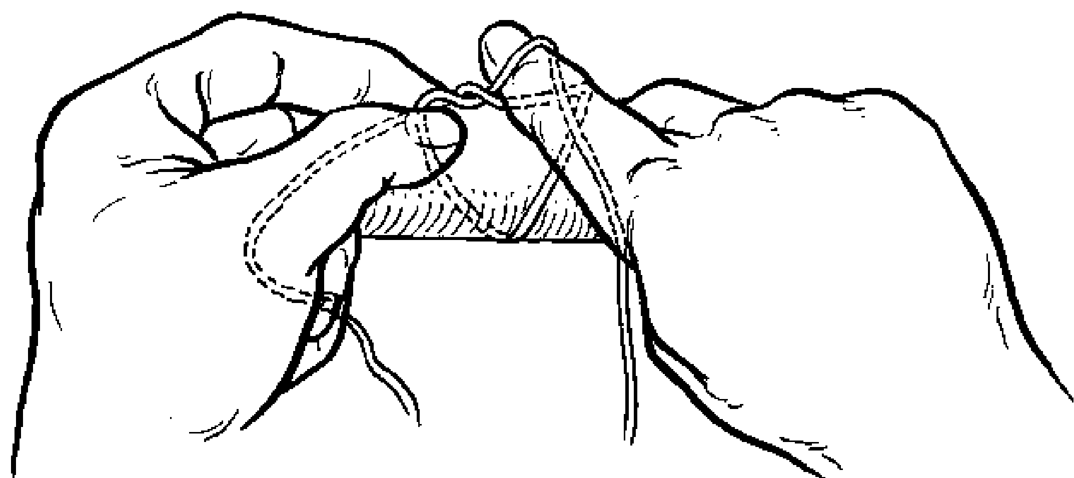


图 1-10

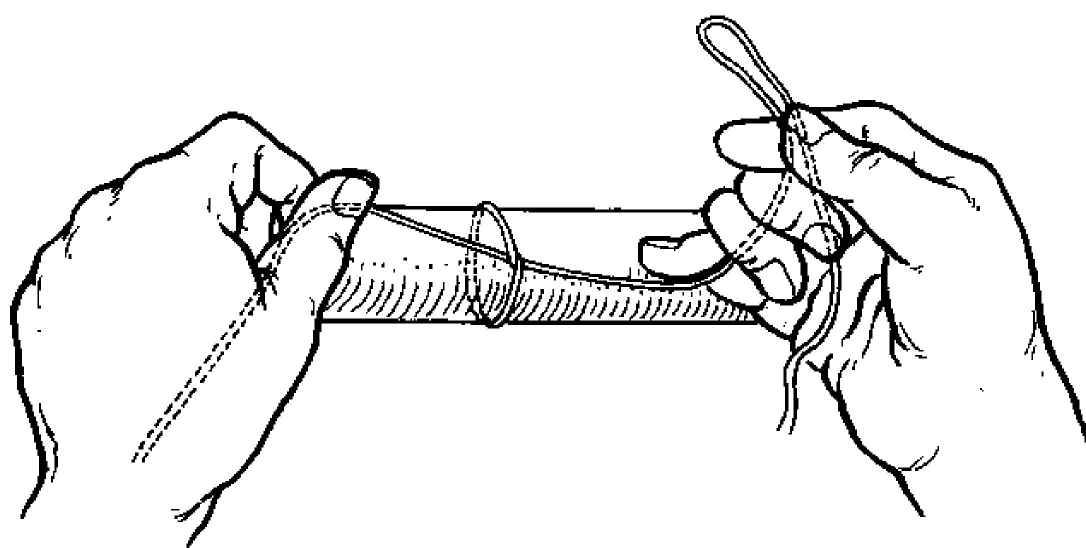


图 1-11

（二） 中指打结法

右手外旋，自由线端从手背到小指侧，右手拇指、食指握住自由线端线尾，

固定线端（左手的线端）在右手食指、中指侧（图 1-12），接着，右手中指屈曲，将自由线端勾到中指背侧（图 1-13），自由线端与固定线端交叉，右手中指、无名指将自由线端夹住带出，内旋，完成打结（图 1-14）。

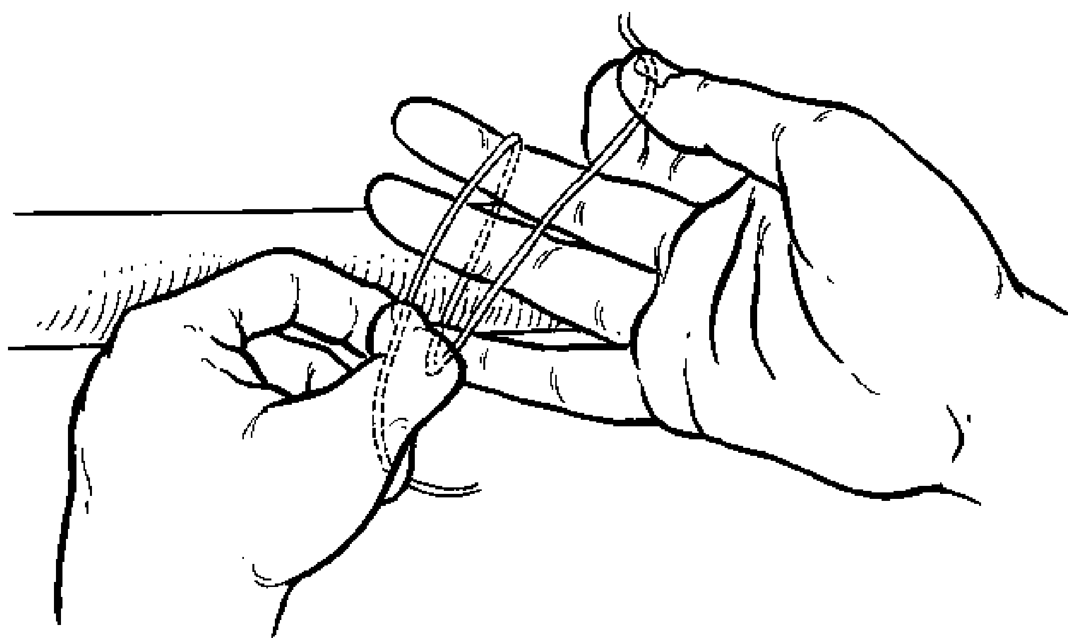


图 1-12

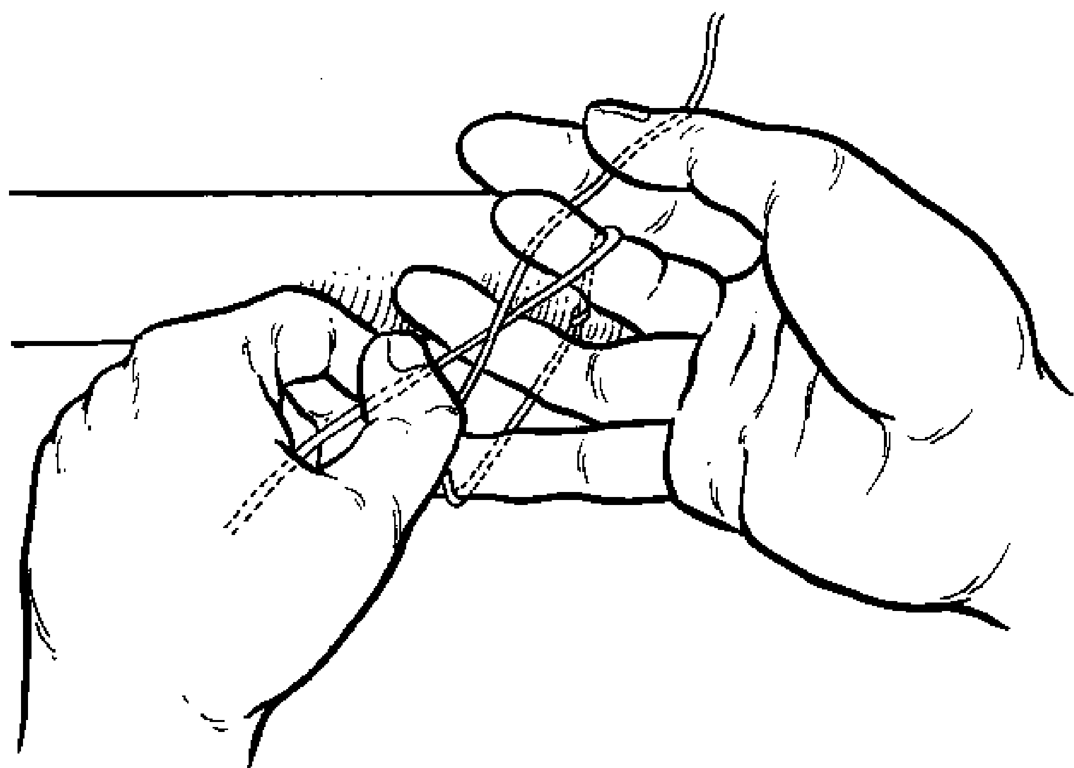


图 1-13

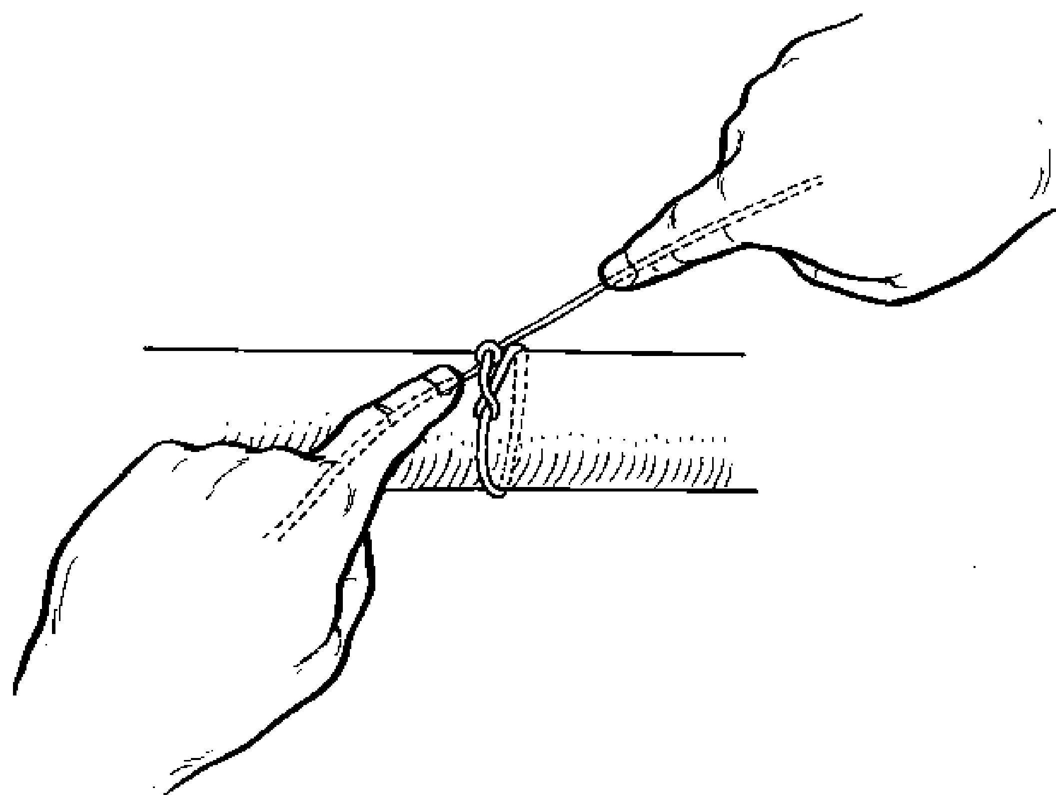


图 1-14

打结时应注意优势手拿自由线端的方位，如图 1-15 所示。两线端与打结者呈冠状面，此时右手应拿创缘右侧的线端作为自由线端，左手拿创缘左侧线端，两线交叉，然后行食指打结，向各自方向牵引，单结完成。此时，手拿线时应先将两线交叉，再打结。

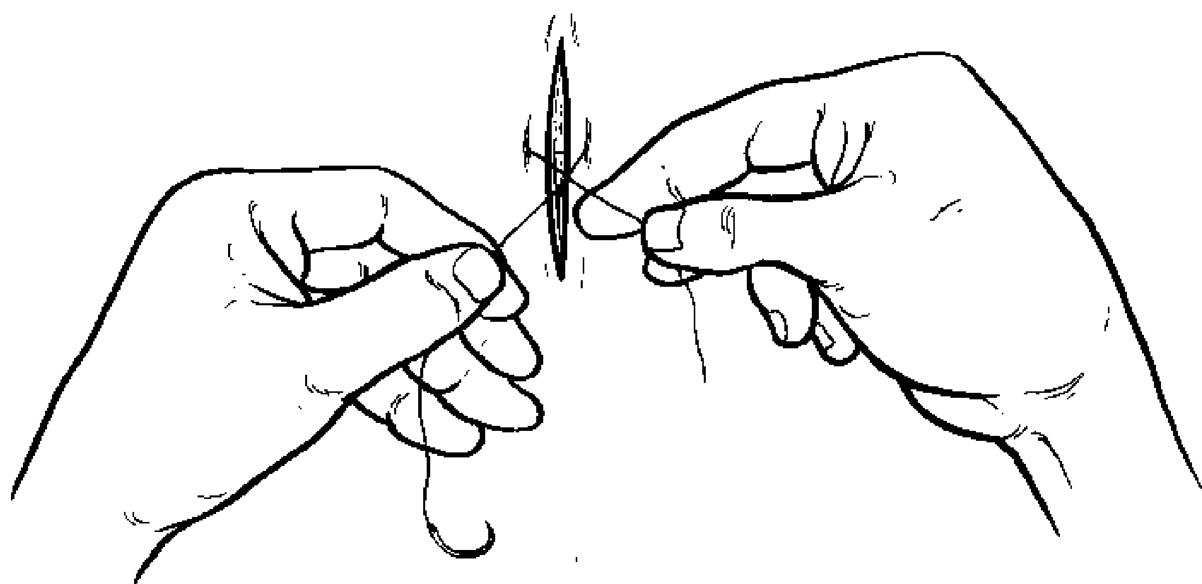


图 1-15

如图 1-16 所示，如不先行线交叉，右手拿创缘左侧线端作为自由线端，食指打结后线牵引方向不对，可引起组织撕裂。此时，右手应拿创缘右侧线端，如图 1-15，先行线交叉。如左手线在上，则左手打食指结；如右手线在上，则右手打食指结。另一种方法是行中指打结，但打结后双手应交叉系线。

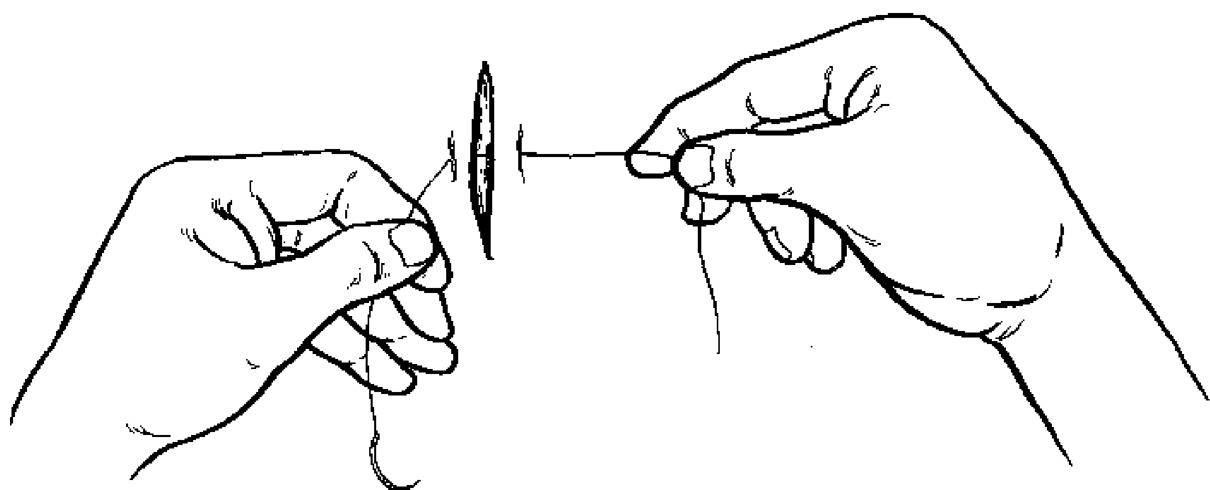


图 1-16

图 1-17 中两线端与打结者呈矢状方向，这时右手拿创缘上方的线端作为自由线端，食指打结。打结时注意手握线的方位，右手食指在线形成的环里，食

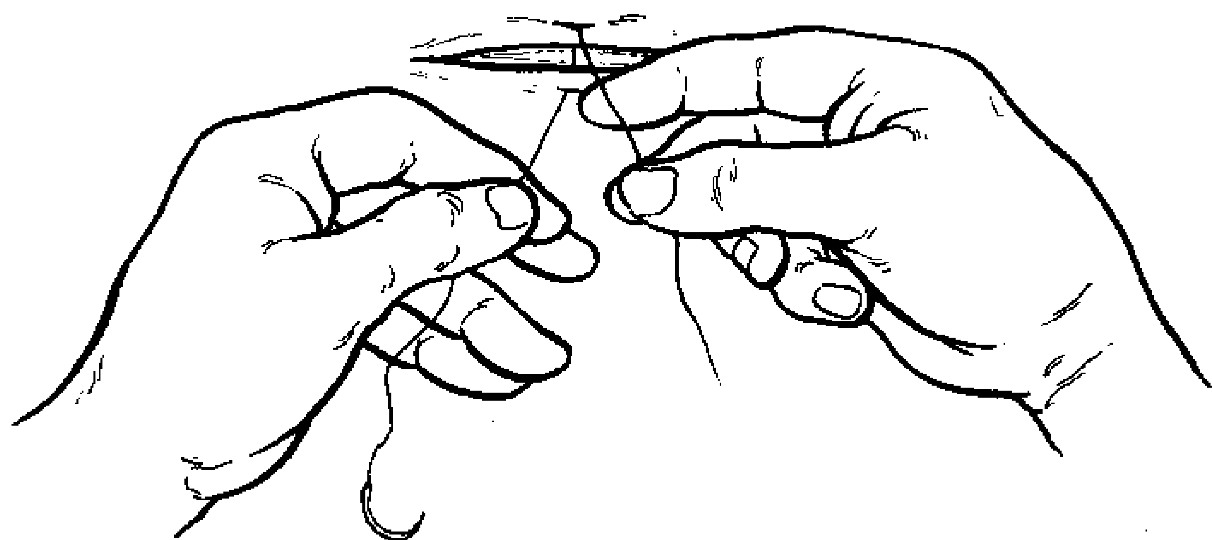


图 1-17

指挑起自由线端不费力，打结容易（图 1-18）。如右手食指拿下方的线端作为自由线端，食指打结时挑起自由线端很困难，打结费力（图 1-19）。

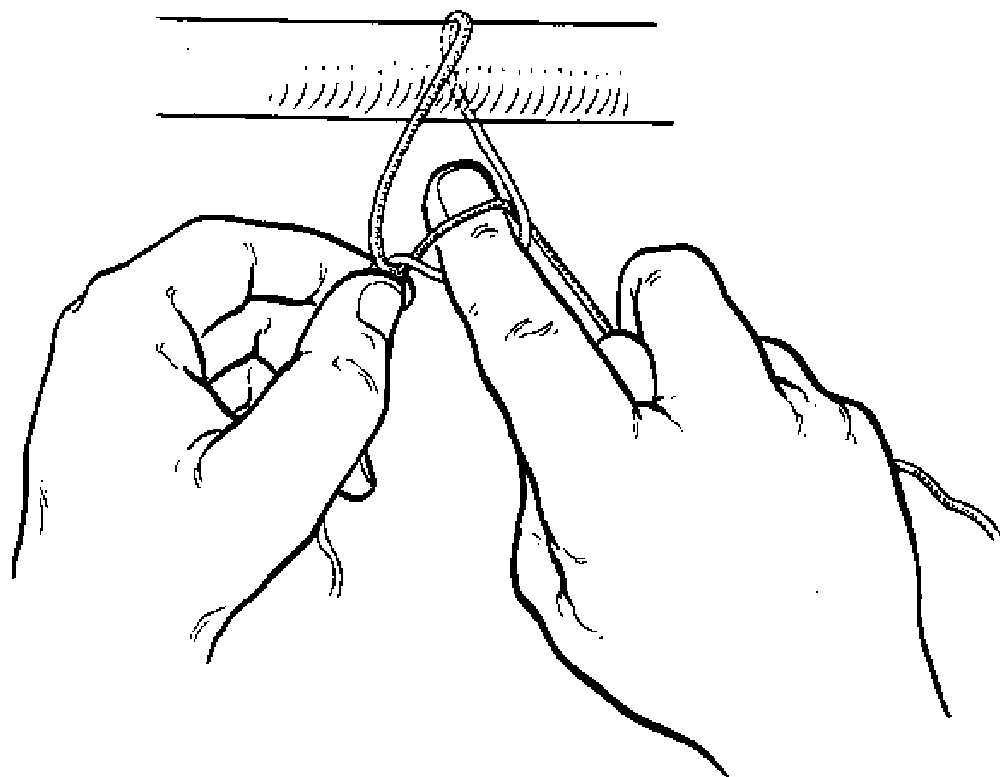


图 1-18

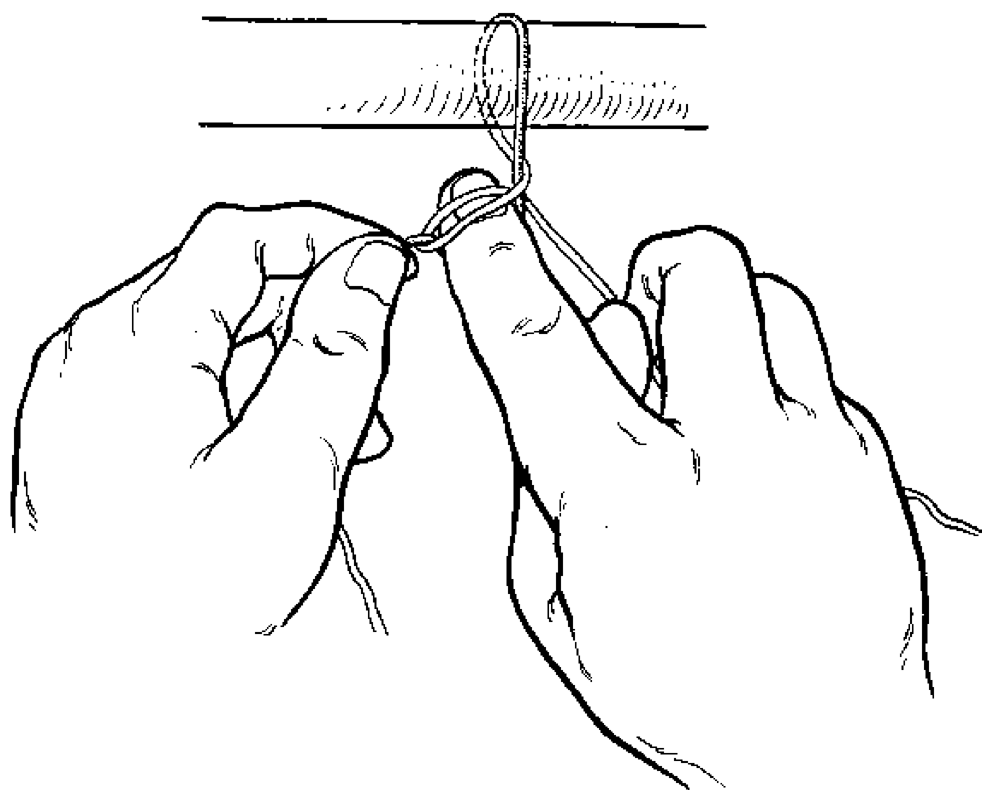


图 1-19

二、双手打结法

双手打结两线端均为游离线端，两只手均需参与打结过程，无明显自由线端与固定线端的区别。其中，以拇指的线开始，拇指压线结束，称为拇指压线打结法；以食指的线开始，食指压线结束，称为食指压线打结法。

双手打结法的优点是能保持打结过程中结的紧张度，故适用于张力大的地方打结，又称为“紧张结”。

（一）左手打结法

1. 两线端与打结者呈矢状位，右手拇指与食指握住上方线端，左手拇指、食指呈环状，突出外旋，其余三指与小鱼际握住下方线端，于拇指背侧将线固定，两线靠拢并交叉（图 1-20）。

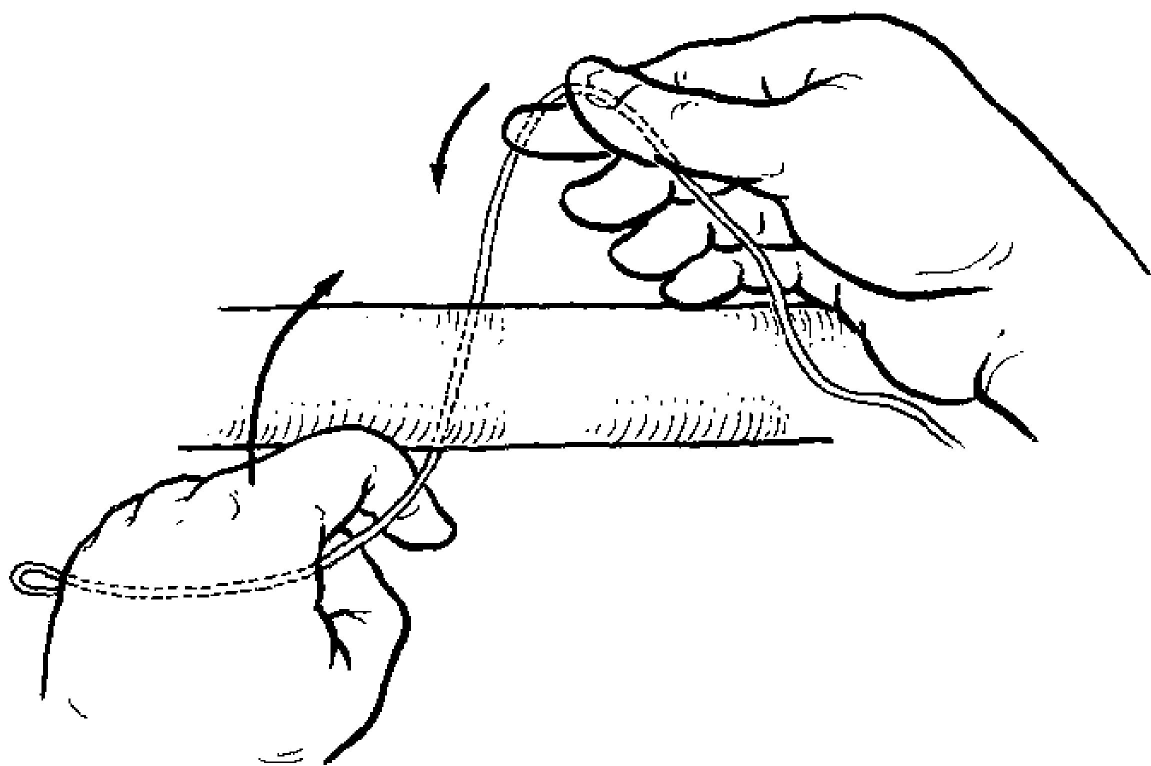


图 1-20

2. 左手外旋，外旋运动时左手拇指背侧将左手线挑起，右手线靠近拇指内侧，两线交叉成环（图 1–21）。

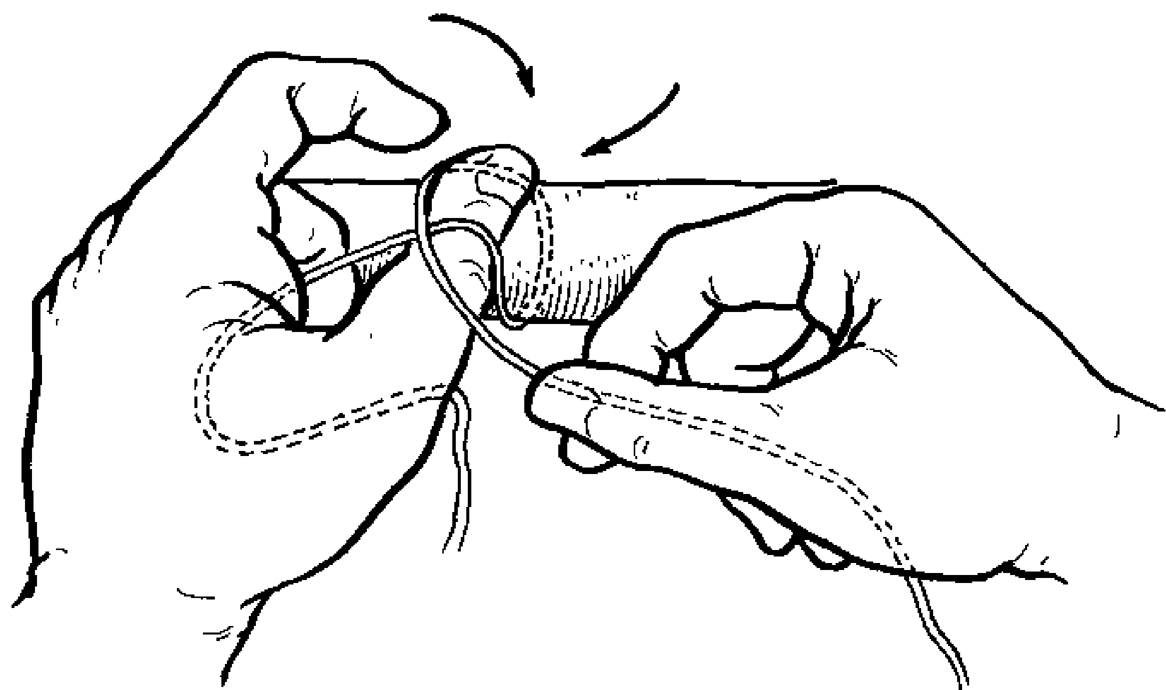


图 1–21

3. 左手拇指缓慢回缩，同时左手食指于线环下方将环外侧左手线挑起（图 1–22）。

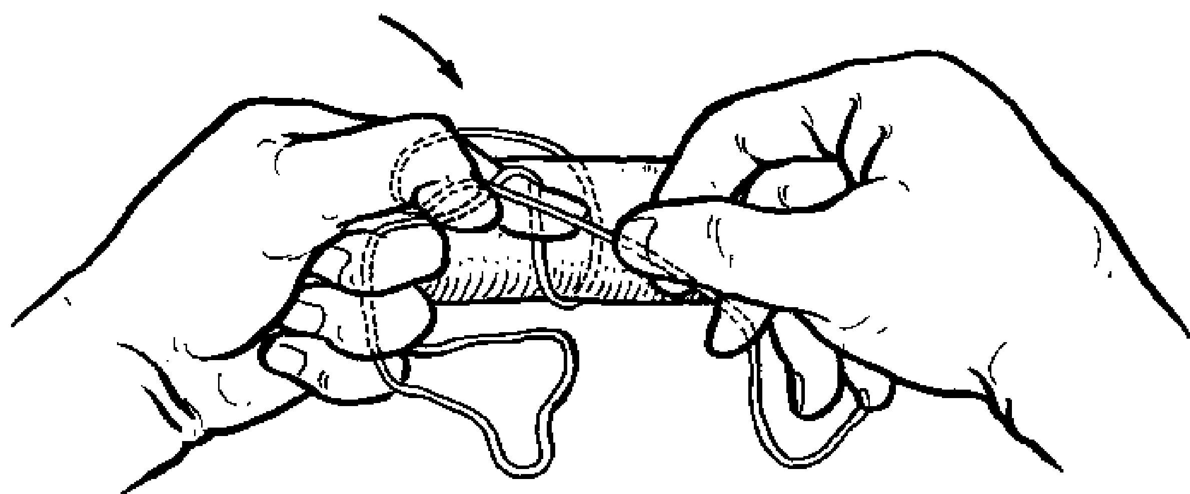


图 1–22

4. 左手拇指、食指捏住挑起的左手线，左手旋内，拇指、食指将线向外送出（图 1-23）。

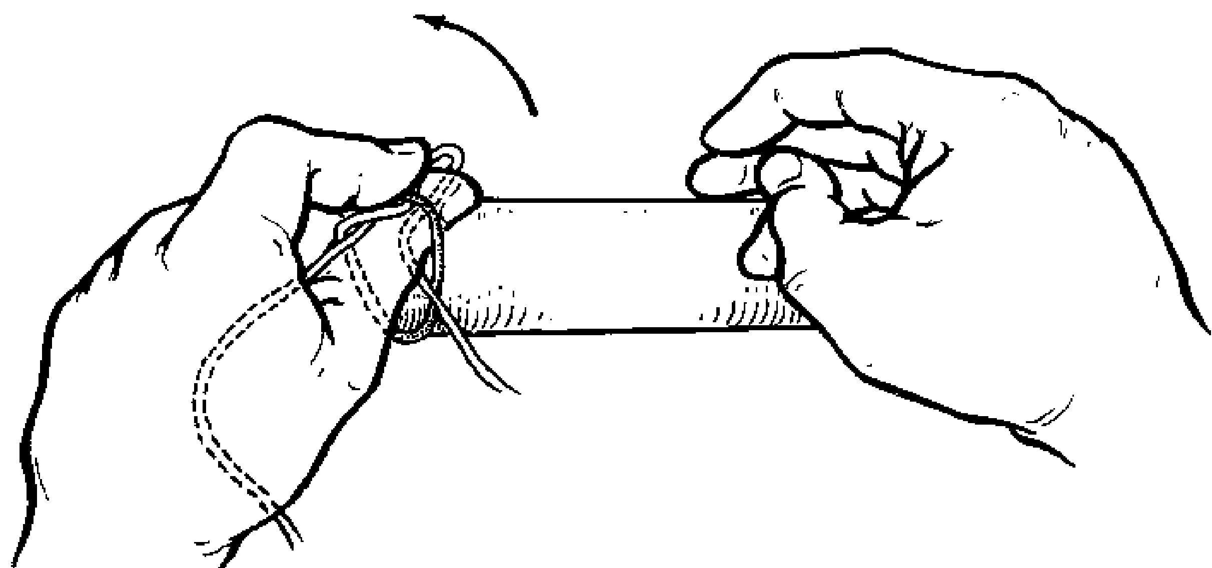


图 1-23

5. 左手拿起送出的线端，系紧，单结完成。

6. 开始第二个单结，左手拇指指腹勾住右手线，向左手侧移动，食指压住左手线，逆时针方向旋转，两线交叉，形成线环（图 1-24）。

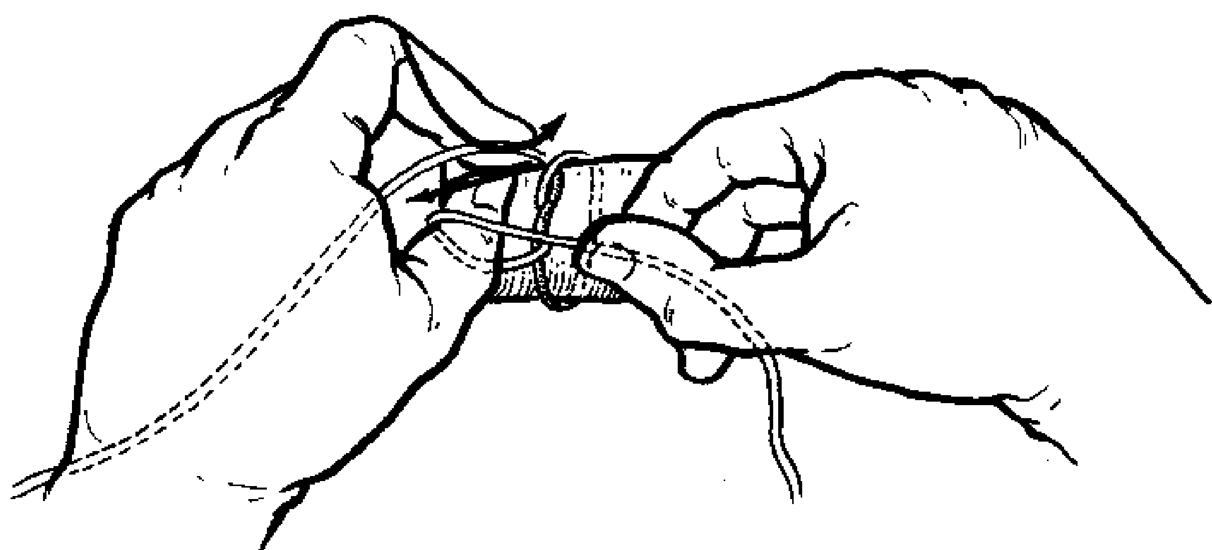


图 1-24

7. 左手拇指、食指伸展，右手拇指、食指捏住右手线远端，将右手线向上提起（图 1–25）。

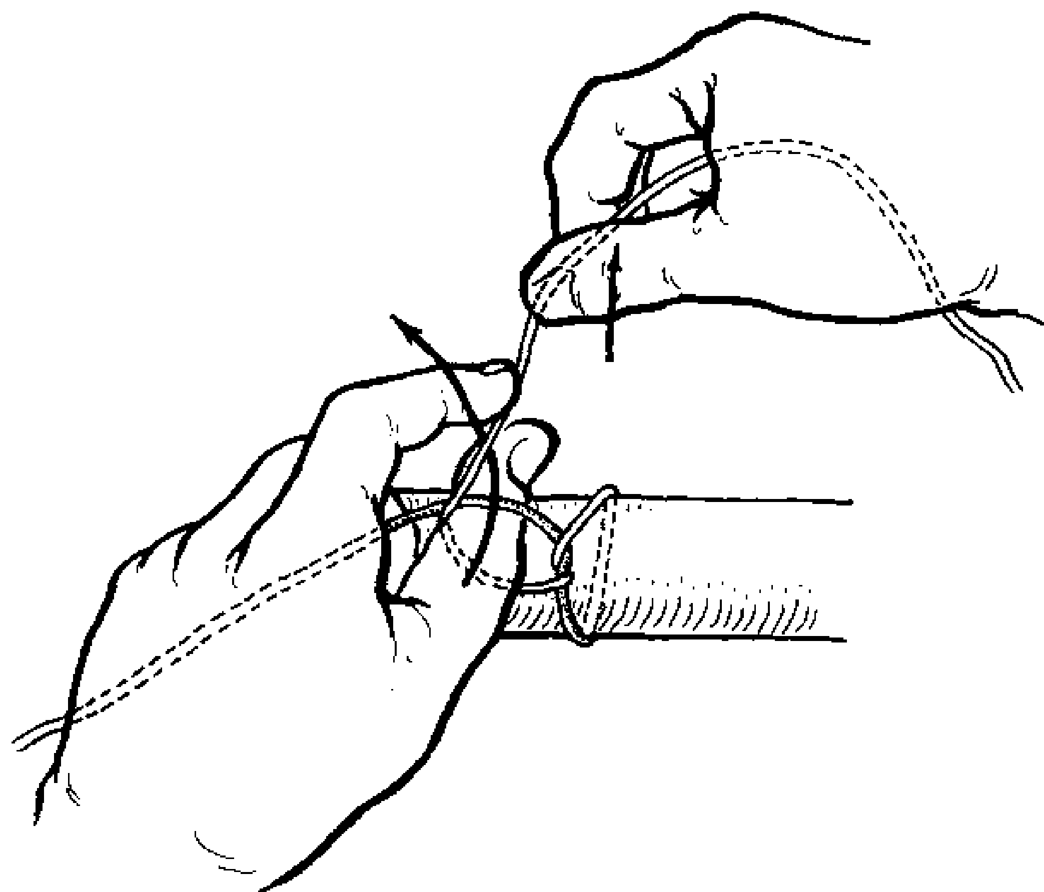


图 1–25

8. 左手腕内旋，翻转，左手食指屈曲，将右手线远端送人线环内（图 1–26）。

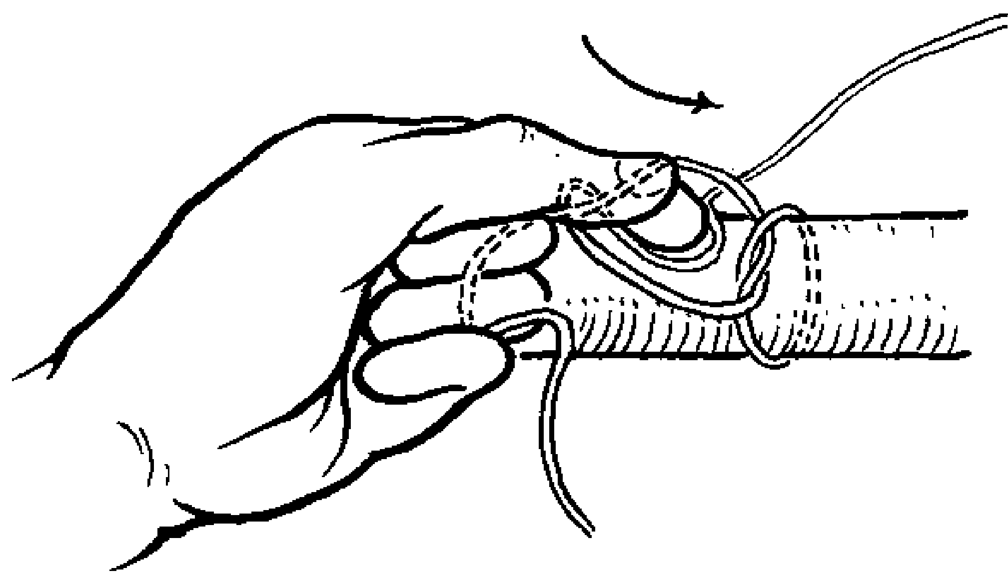


图 1–26

9. 右手将线从环内提出，左手拇指抽出，食指在线环内，前端稍顶起第二个线结，保持张力，系紧第二个结（图 1-27）。

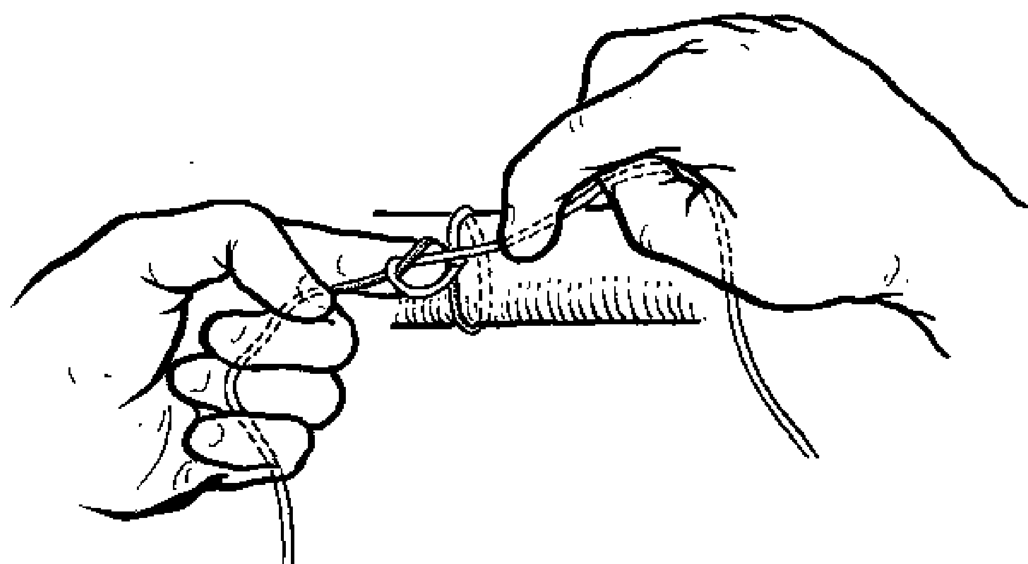


图 1-27

10. 第二个结系线方向与第一个结相反。第一个单结的系线，左手在对侧，右手在身前；第二个单结，右手在对侧，左手在身前打结，以保证打出的结是正结（图 1-28）。

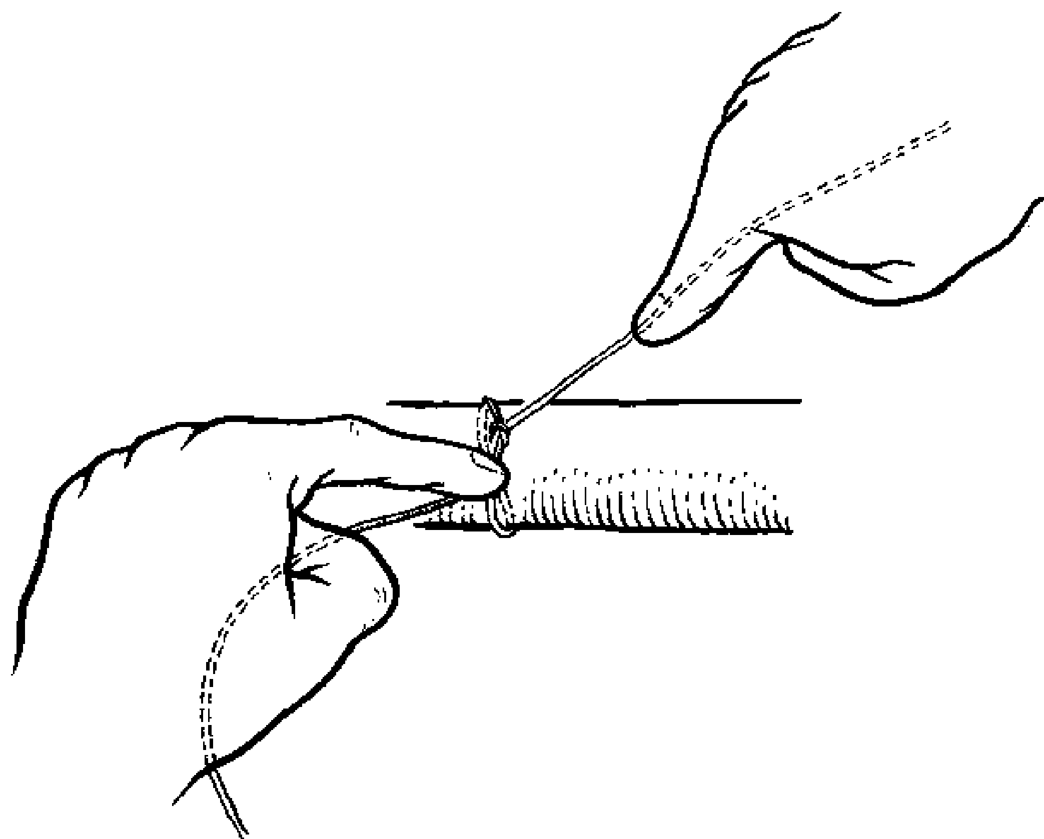


图 1-28

（二） 右手打结法

右手打结法与左手打结法类似，只不过主要以右手做单结为主，两线的位置关系与左手打结法相同，但打结顺序不同，第一个结用食指压线打结，第二个结用拇指压线打结。

1. 左手拿起下方线端，右手三指与手掌握住上方线端，两线靠拢，右手食指在右手线端下方勾线，向左侧移动（图 1-29）。

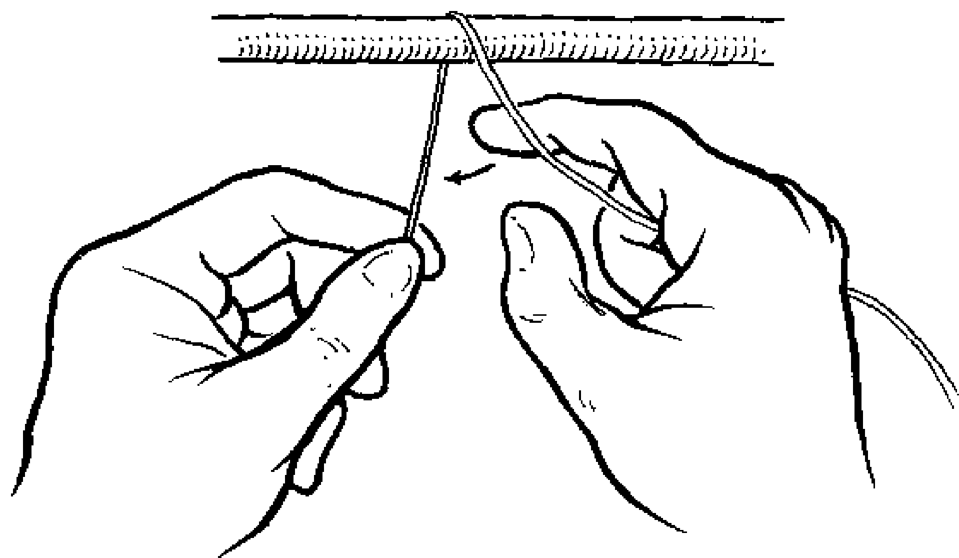


图 1-29

2. 右手食指将线勾在左侧，左手线提起，形成了一个右手食指在其中的结扎线环（图 1-30）。

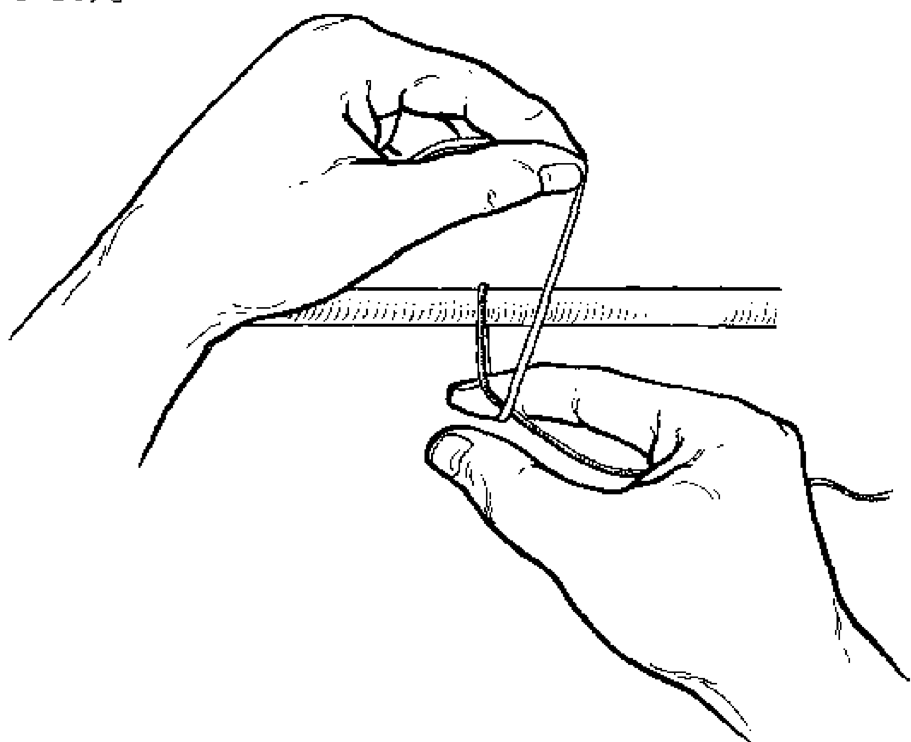


图 1-30

3. 右手食指、拇指并拢，捏住线交叉处，右手旋转，松开手指，让在结扎线环中的食指同拇指交换位置（图 1-31）。

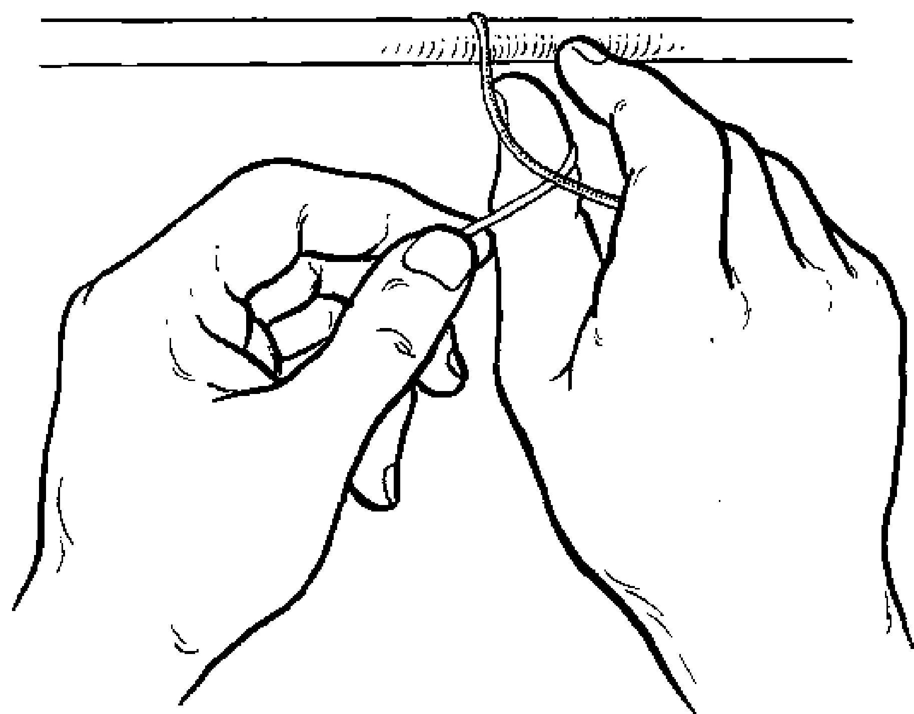


图 1-31

4. 左手线上提，右手拇指、食指提住左手线远端（图 1-32）。

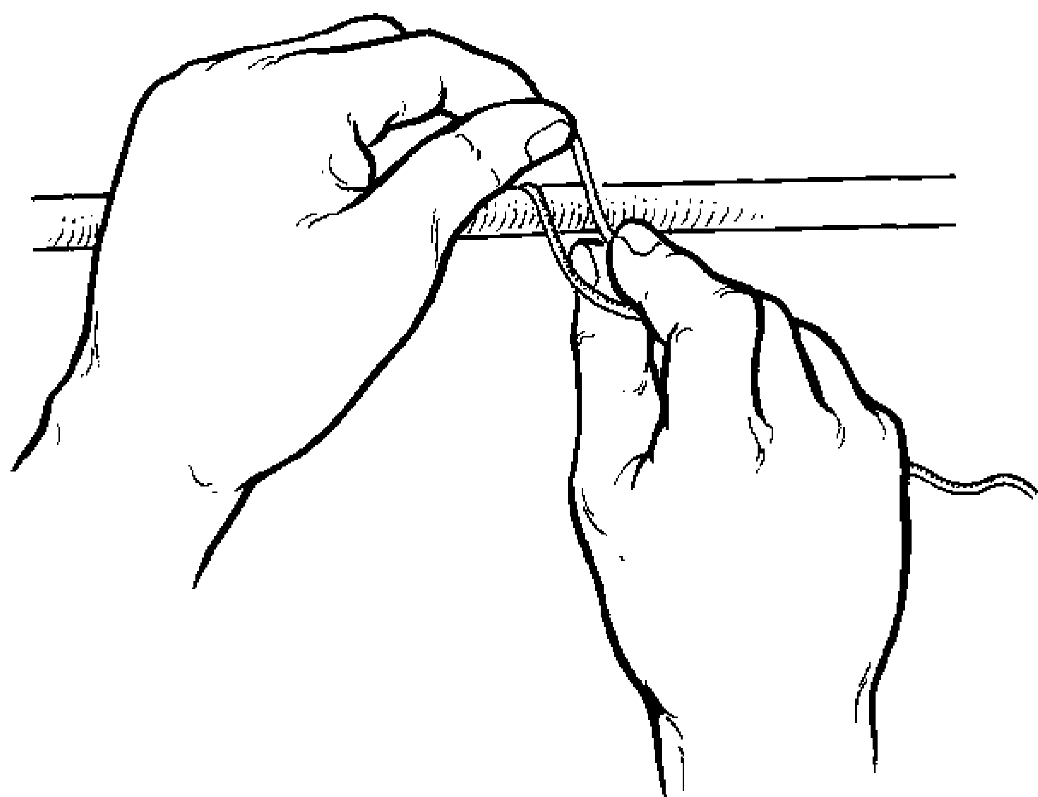


图 1-32

5. 右手旋转，食指将左手线端送入结扎线环中，左手松开线端，将左手线由结扎环中掏出，再次握住左手线端（图 1–33）。

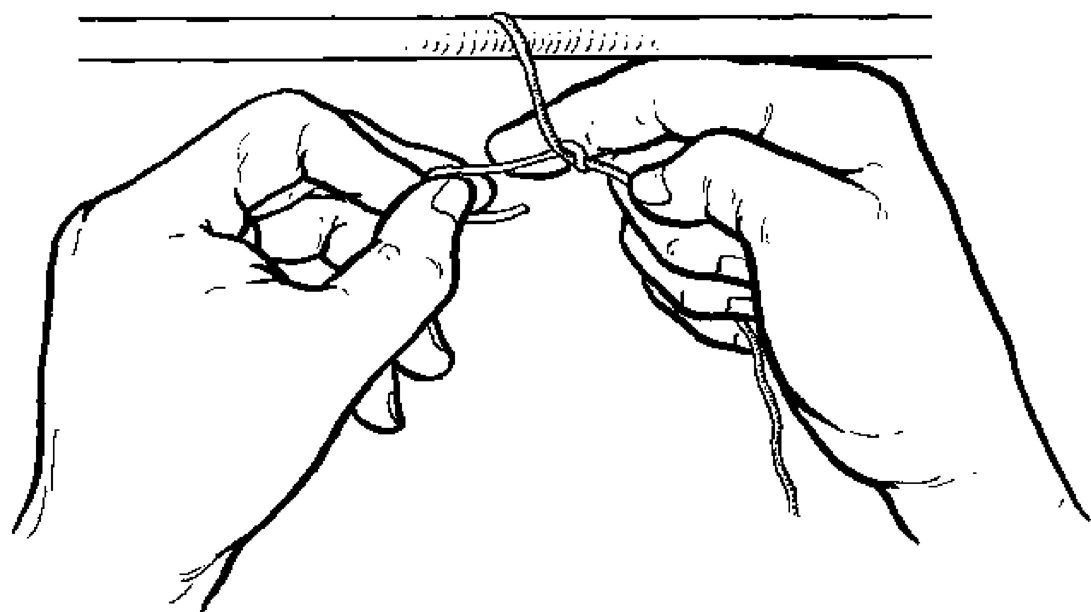


图 1–33

6. 系紧，食指压住线，单结完成。此时系线方向为右手向身体近侧，左手向对侧（图 1–34）。

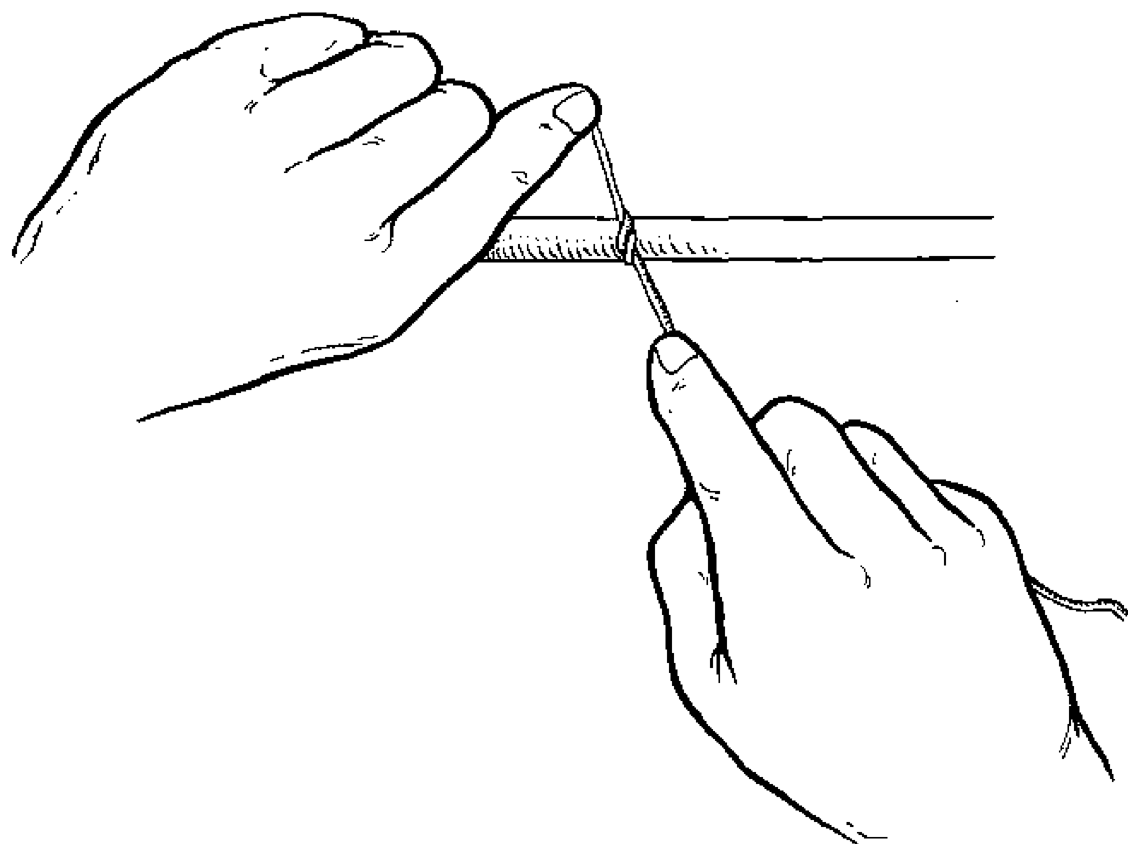


图 1–34

7. 第二个单结开始，将右手拇指压在右手线端上方，线贴在拇指背侧。同时拇指外展，左手线向右手拇指的指腹侧移动，这样就形成了一个拇指在其中的结扎线环（图 1-35）。

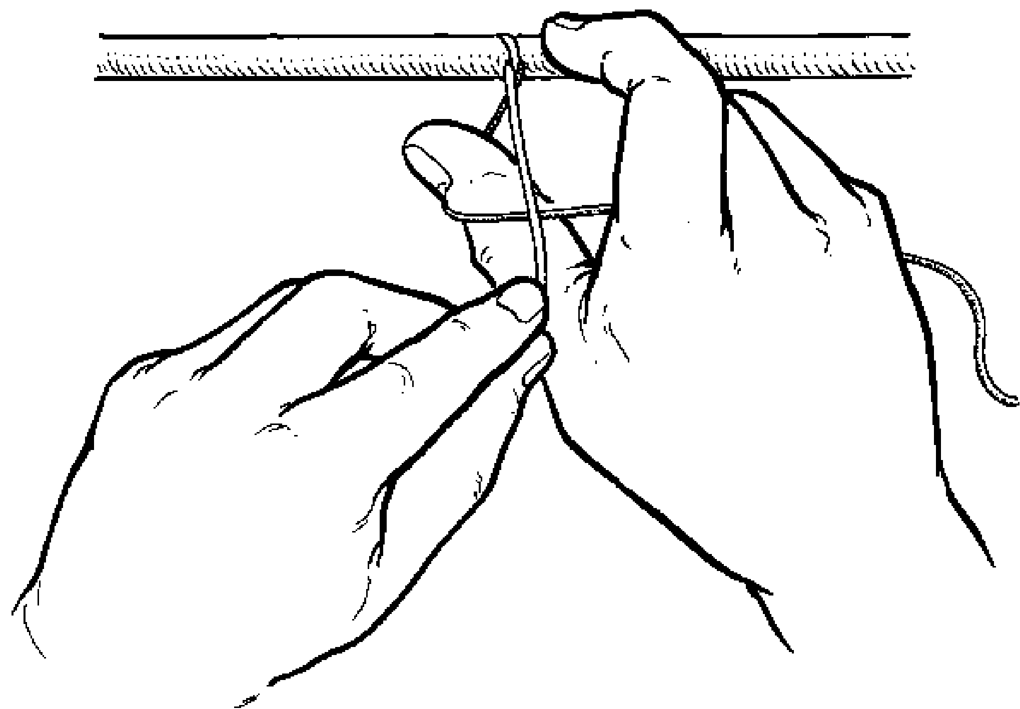


图 1-35

8. 右手拇指、食指并拢，手腕旋转，将指环中的拇指换成食指（图 1-36）。

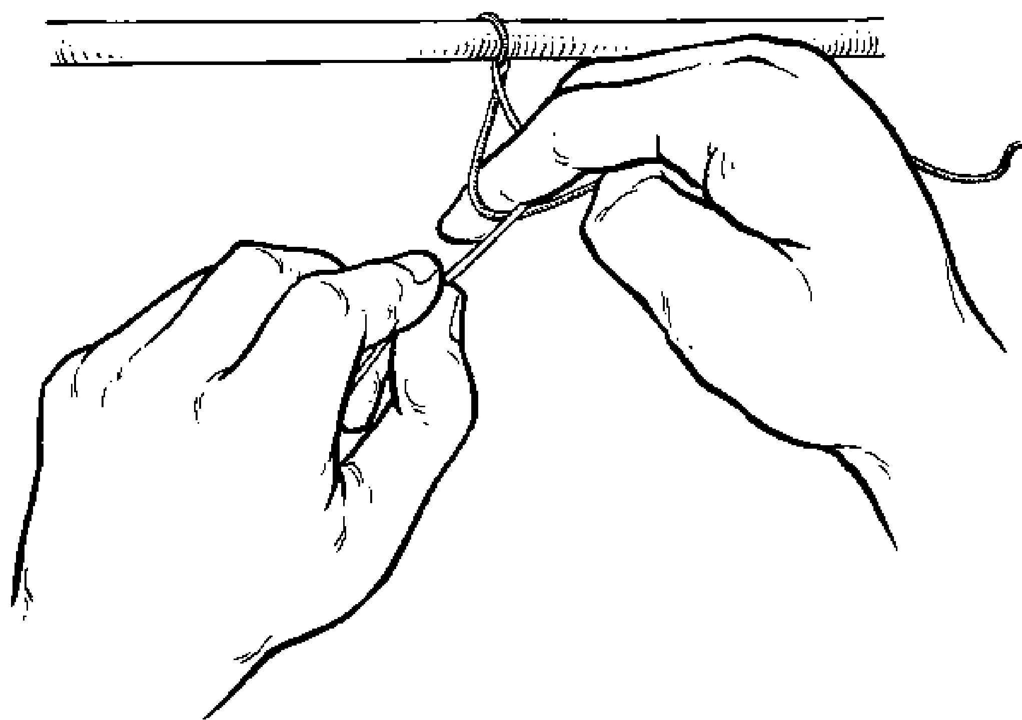


图 1-36

9. 右手拇指、食指再次并拢，将左手线送人结扎线环中，左手由结扎线环中掏出左手线端，右手拇指仍留在结扎线环中，系紧，结扎完成（图 1-37）。

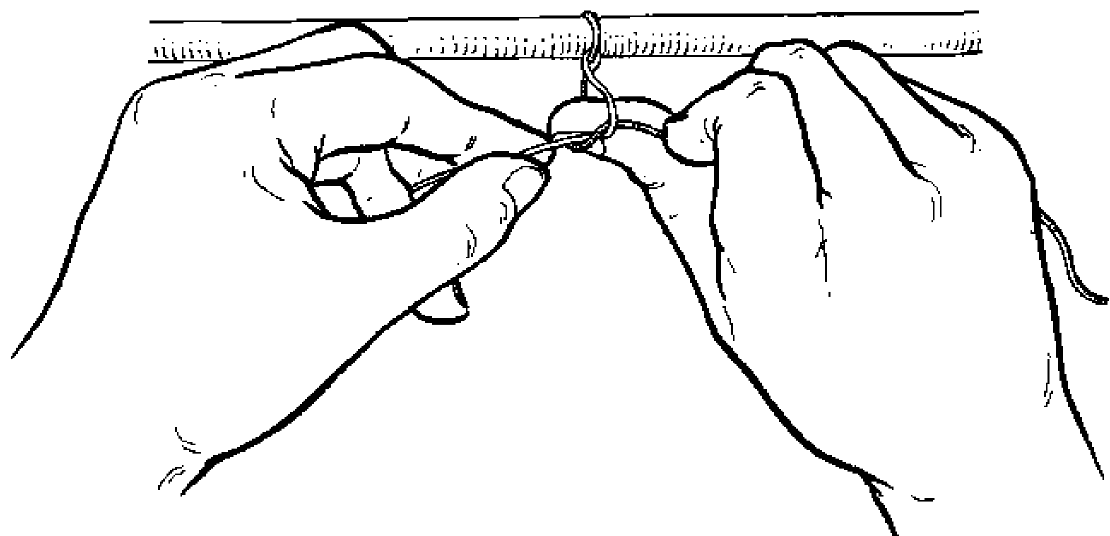


图 1-37

（三）实际应用

以上介绍了具有代表性的打结方法。但在临床实际工作中，应根据术中具体情况（包括双手持线的方向、位置等）选择最合适的打结方式。打结方式因不同人、不同医院而不同，打结方法也不是一成不变的，其最终目的是为手术服务。下面介绍几种其他的打结方法及技巧。

1. 双手掌面向上打结：

（1）持线时双手掌向上（图 1-38），而前述打结法中是手背向上。此时，

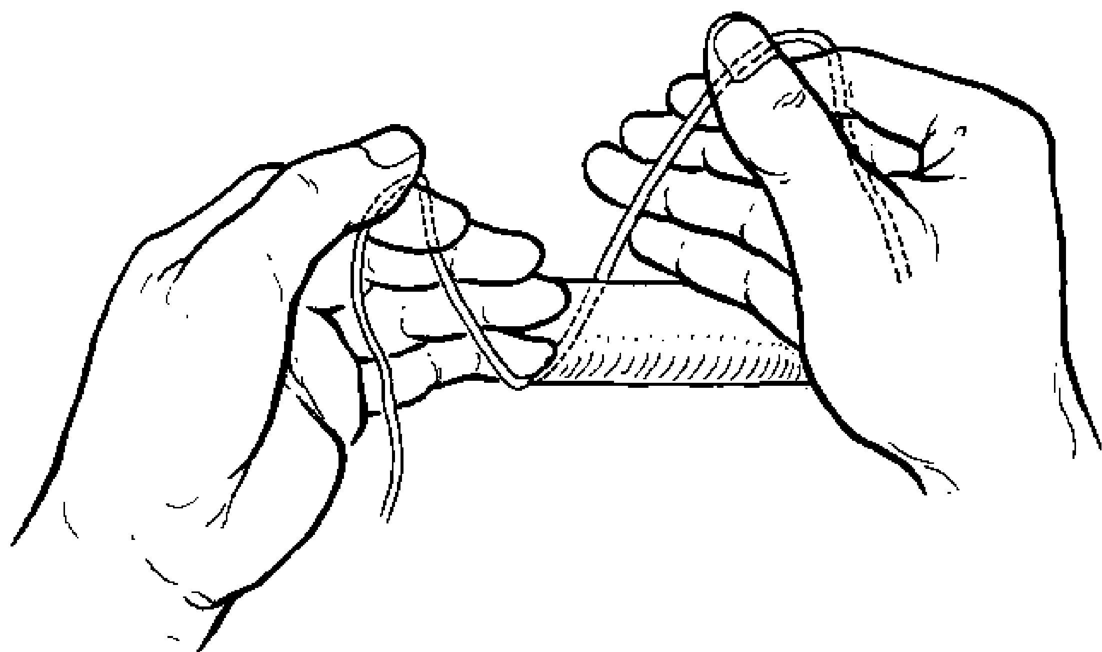


图 1-38

左手线环绕于食指背面，从食指、中指之间穿出手掌，线横切于其他三指的掌侧，手掌侧的线由拇指、食指持线，右手线用拇指和食指持线。

（2）左手持线的拇指、食指弯曲，向对侧移动，右手持线手亦向对侧移动的同时，右手线绕在左手中指上，这样，左手形成一个中指、无名指、小指在其中的线环（图 1–39）。

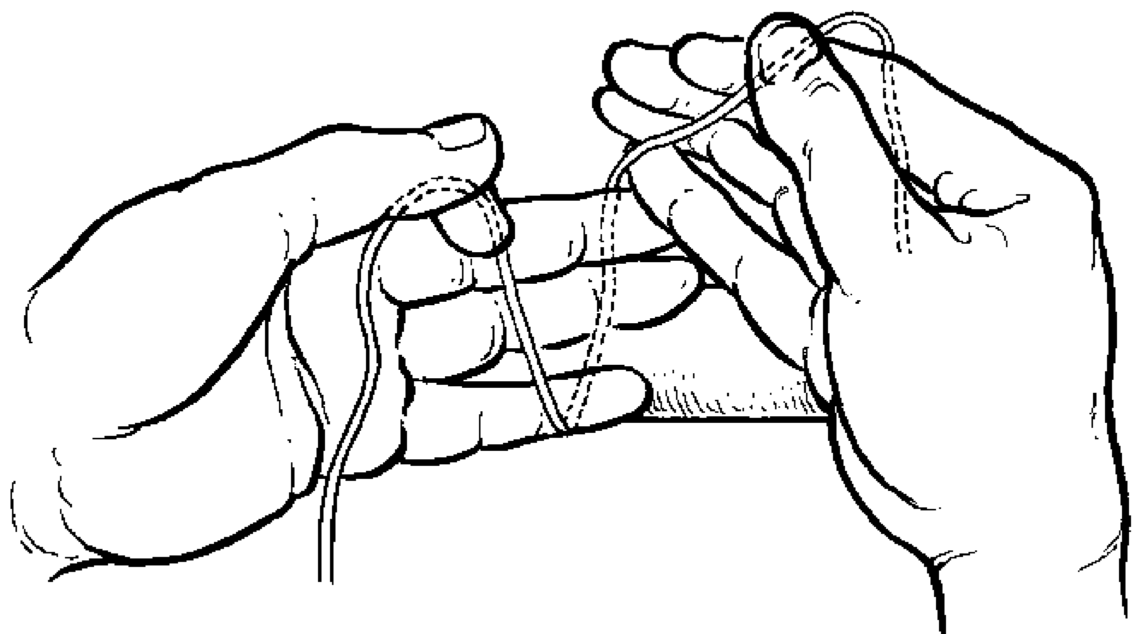


图 1–39

（3）右手线轻向下拉，左手中指指背弯曲，挑出指背上的左手线，左手中指、无名指夹住线，左手翻转，将左手中指上的线挑出（图 1–40）。手背朝上，

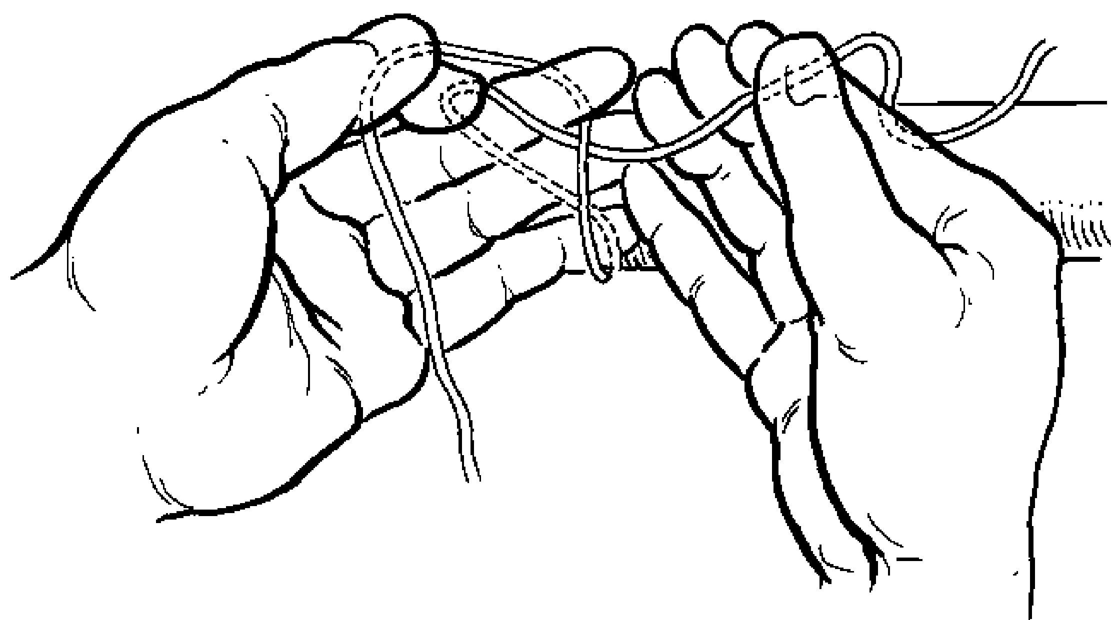


图 1–40

用左手食指向对侧系线，右手亦手背朝上，右手食指向身体侧系线（图 1-41）。

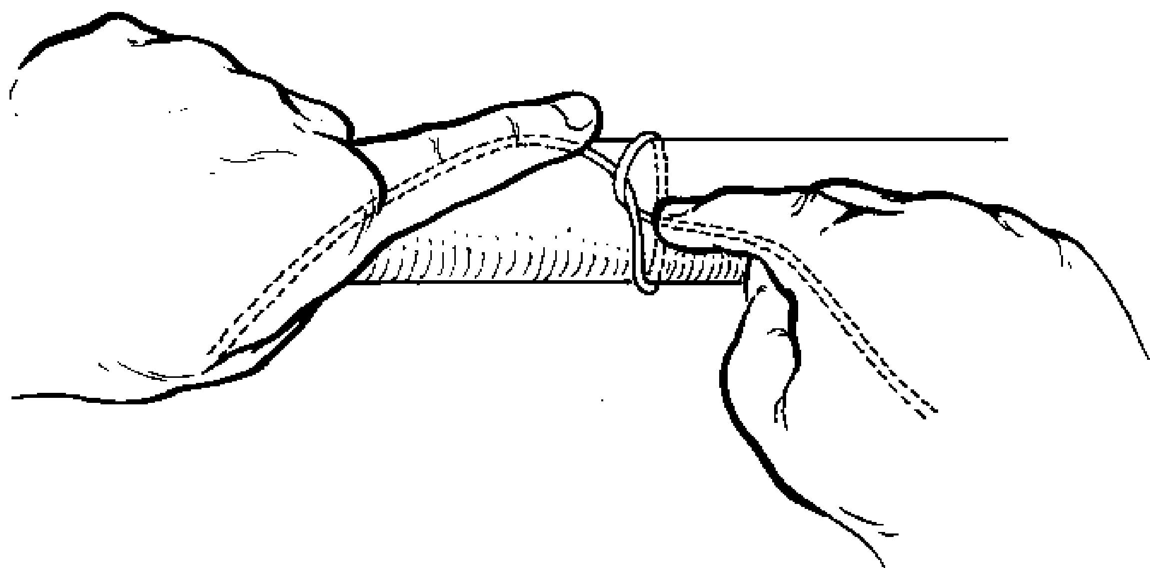


图 1-41

（4）第二个单结用双手打结法中的左手食指打结法，系线时，左手向身体侧，右手向对侧系线，与第一个结方向相反（图 1-42）。

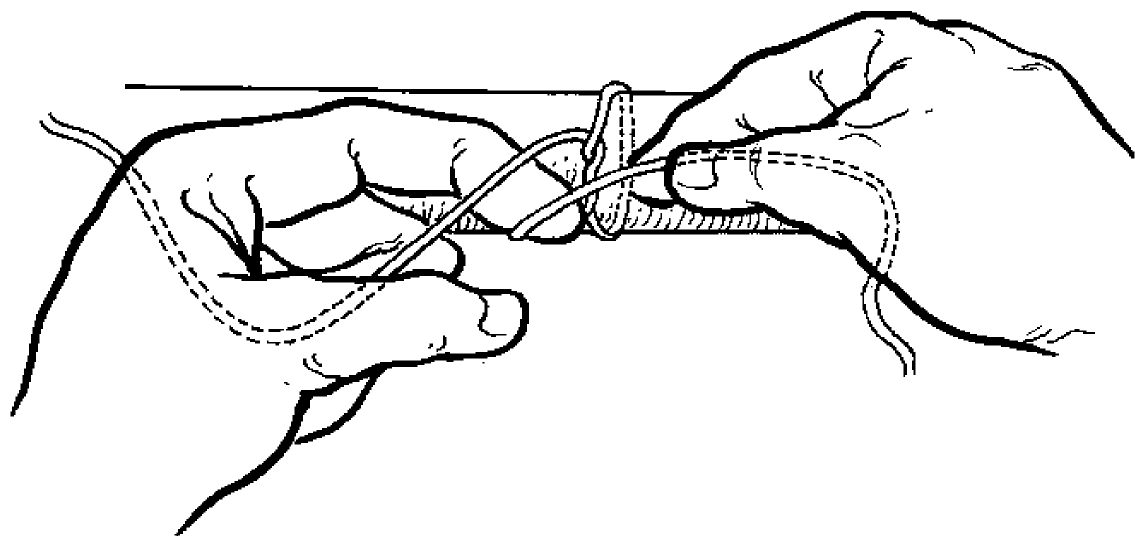


图 1-42

2. 双手不交叉打结：

（1）右手线由右小指绕回右手掌面，右手拇指、食指持线，将左手线经过右手食指绕向右手手掌，从右手中指和无名指间绕向右手背侧（图 1-43）。

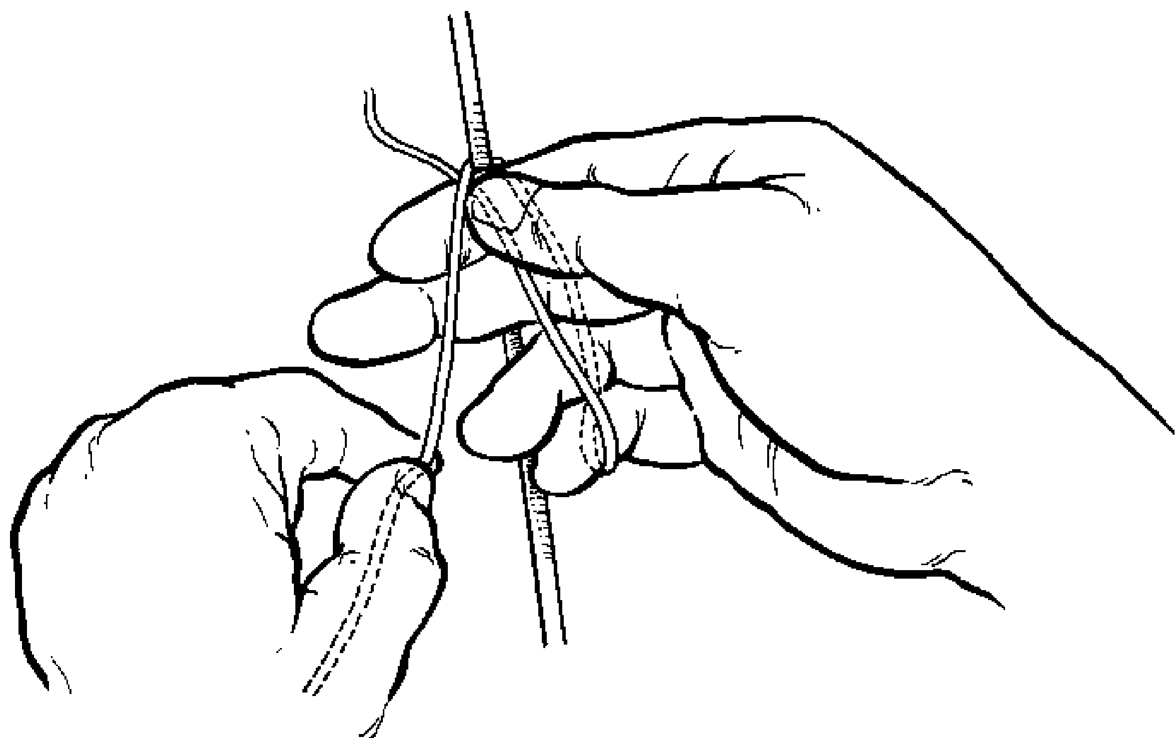


图 1-43

（2）右手中指、无名指夹住左手线，左手放开左手线，持右手线，右手中指、无名指夹住左手线，从右手线下方穿出，就形成一个单结（图 1-44）。

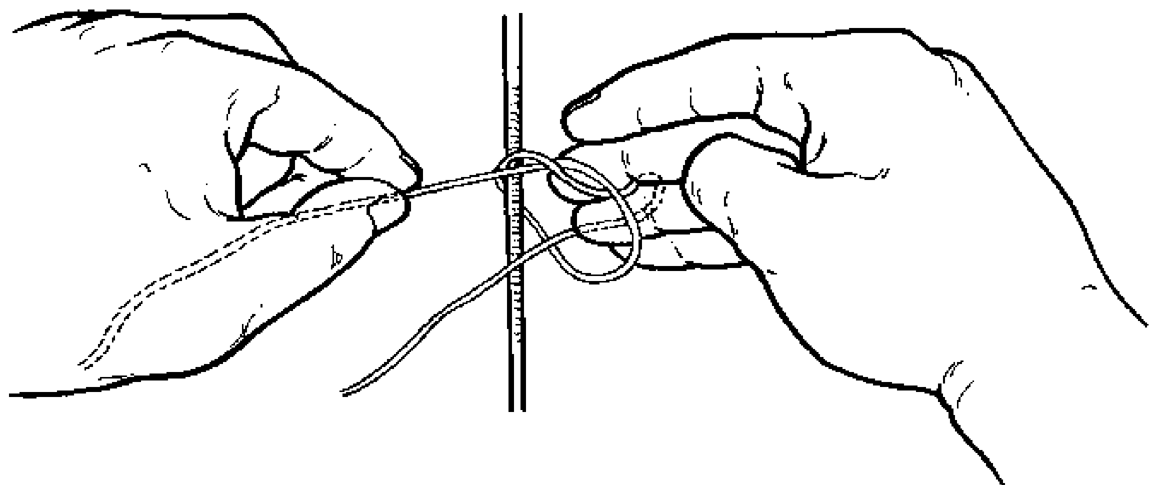


图 1-44

(3) 左手用同样方法做单结，用左手中指和无名指夹住右手线（图 1-45）。

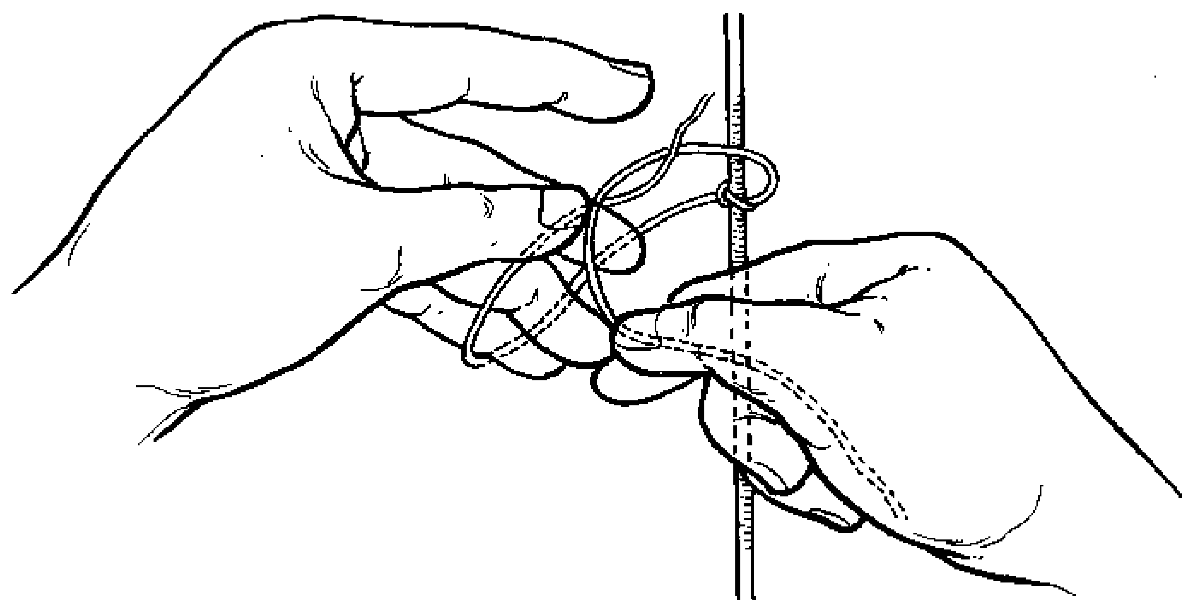


图 1-45

(4) 松开右手线，右手握住左手线，右手线从左手线下方穿出，完成结扎（图 1-46）。

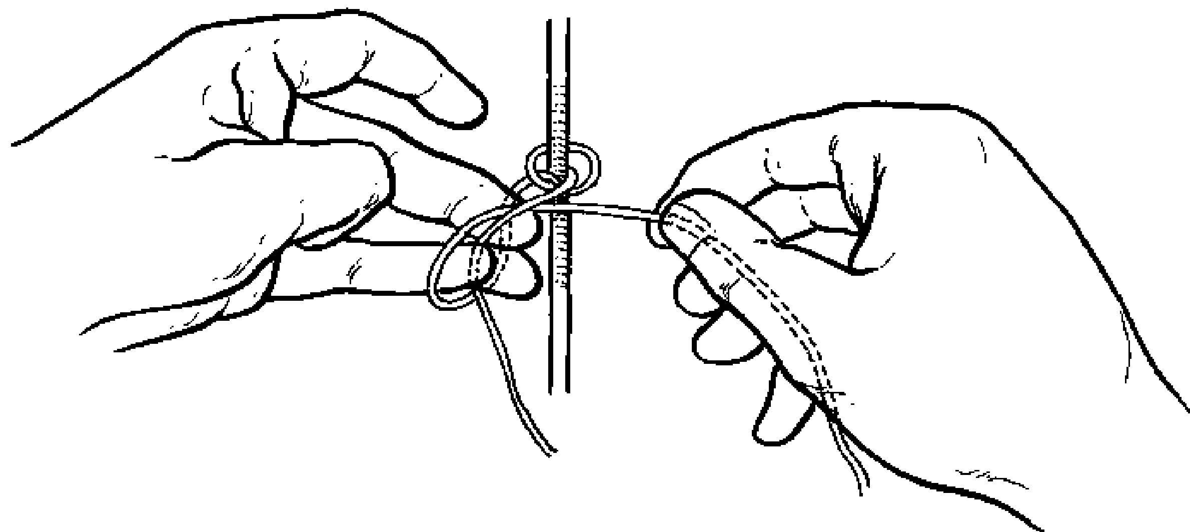


图 1-46

3. 有时结扎线较短，打结困难，如图 1-47 所示，右手拇指和食指平行伸出，将左手线在这两指上缘从拇指侧开始绕一周，同时拇指、食指夹住右手线，完成单结。

4. 结扎线与打结者呈冠状位方向，这时应先行线交叉，即双手均持对侧线端，结扎线出线方向与打结者平行。左手持右侧线端，左侧线从右侧线的下

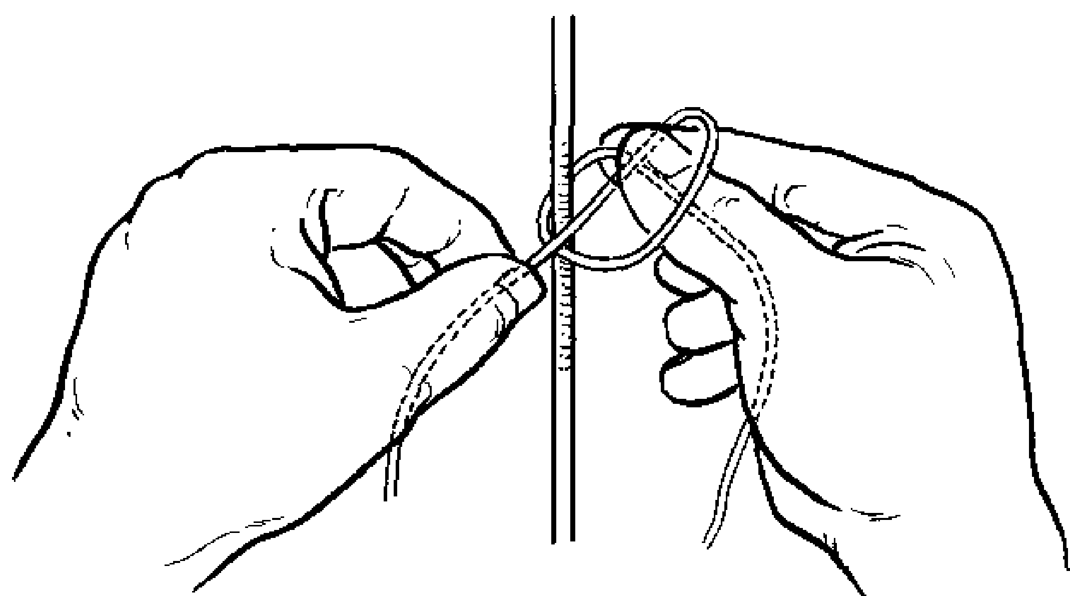


图 1–47

方通过，从右手手背绕过无名指，右手拇指和食指持线（图 1–48）。接下来，左手所持的右侧线从右手食指及中指上方环绕，从中指和无名指间的手背绕回，用中指和无名指夹线，松开左手，左手握右侧线，右手握左侧线，交叉系线（图 1–49）。系线时，左手向右方对侧，右手向左方身体侧用力，不对被结扎组织施加扭转力。第二个单结，如张力不大，可用中指打结法；如张力大，可用双手打结法中左手食指压线打结法为好。

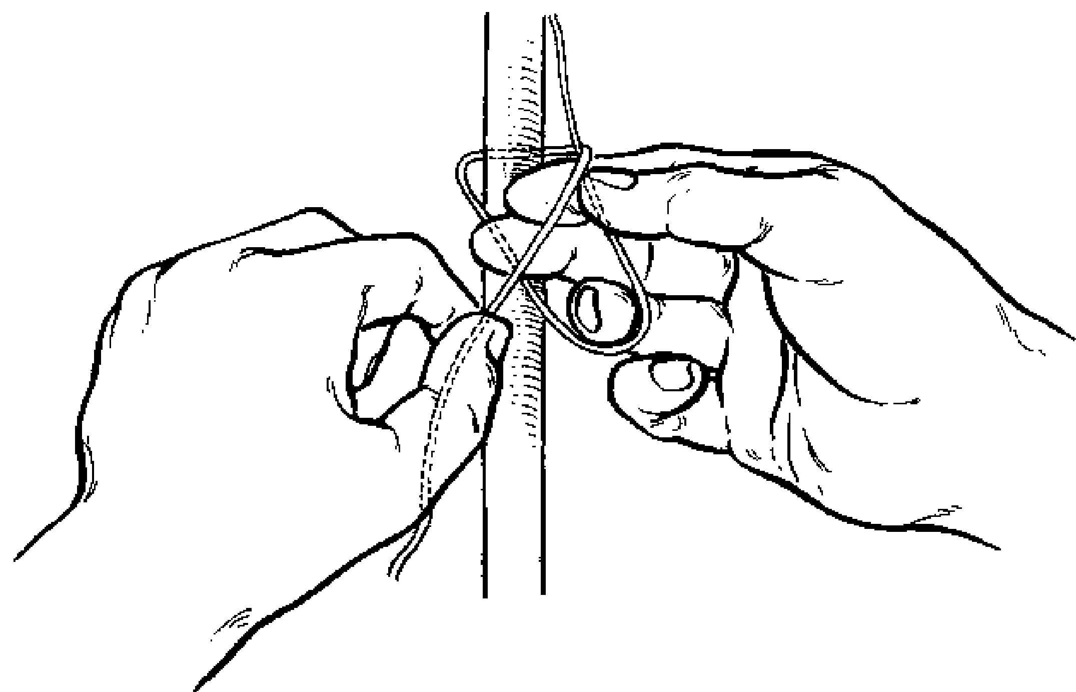


图 1–48

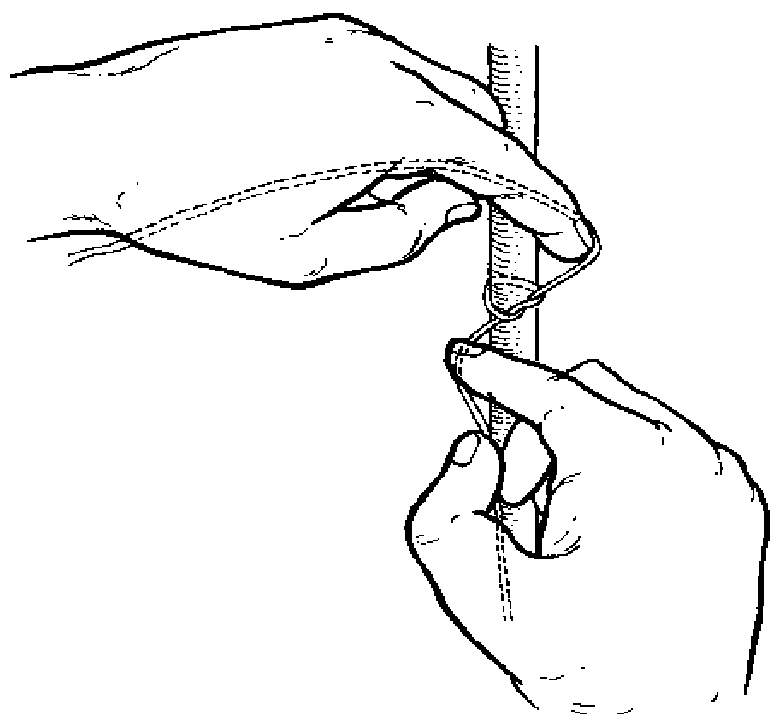


图 1-49

5. 右手持右侧线，两线无交叉，这点与上一结不同，右手线从手背绕过小指，用左手使左侧线从右手拇指侧开始，通过拇指末节上方，再从中指和无名指间绕回，接着背曲右手，中指和无名指夹住左侧线，同右侧线交叉，系线时左手握右侧线，右手握左侧线，左手向左侧，右手向右侧自然进行。第二个单结可用左手食指压线法打结，或右手拇指压线法打结，系线时右手向左侧，左手向右方身体侧（图 1-50）。

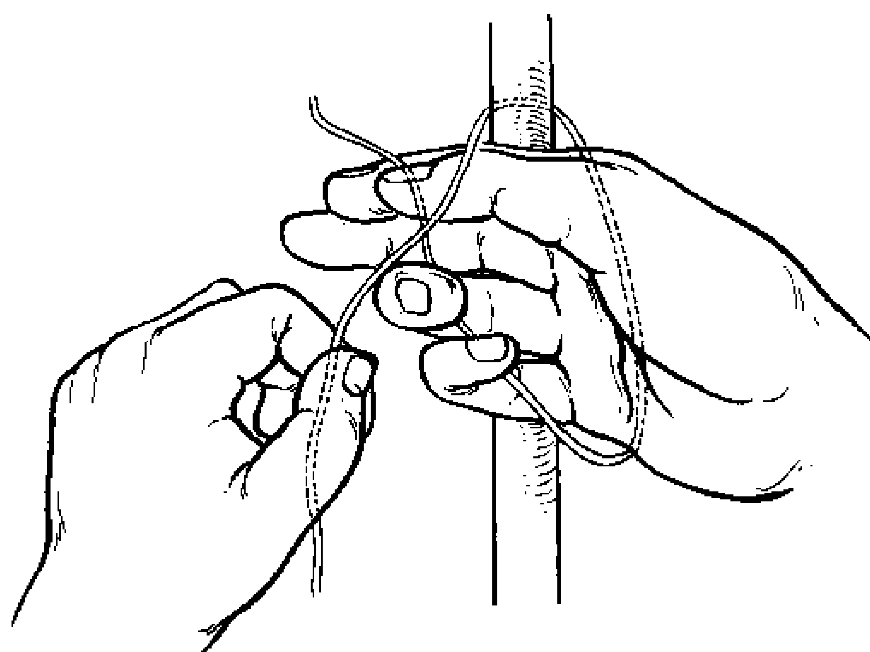


图 1-50

6. 结扎线与打结者呈矢状位，或者在上下方向，右手拿下方线，左手拿上方线（图 1-51）。右手中指、无名指扶住上方线，右手向下方系线，左手握住下方线端，向上方用力系线（图 1-52）。第二个单结用左手食指压线法或右手拇指压线法打结，系线时方向相反。

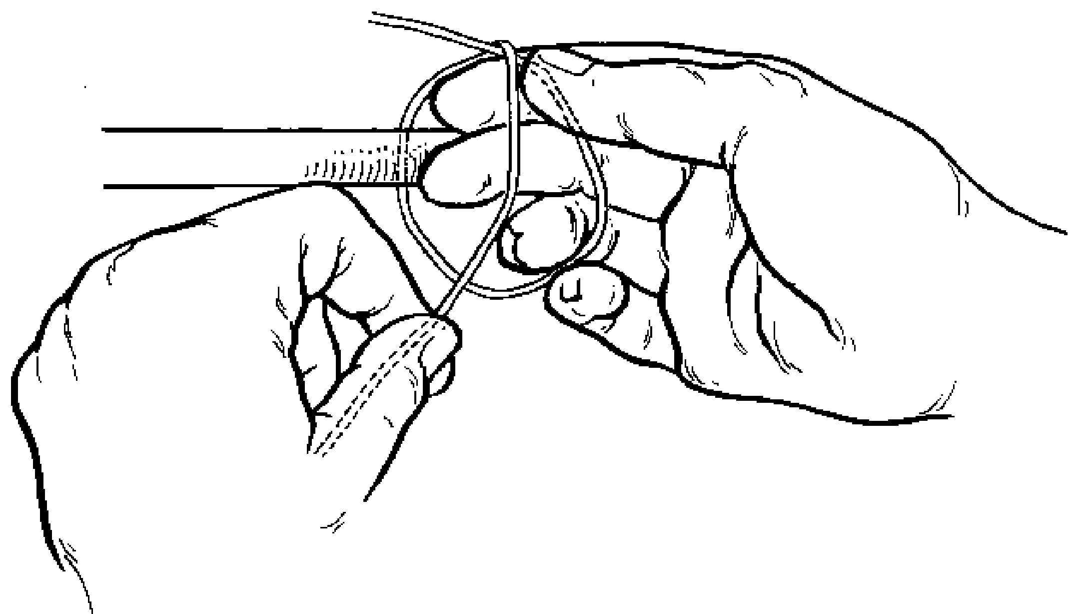


图 1-51

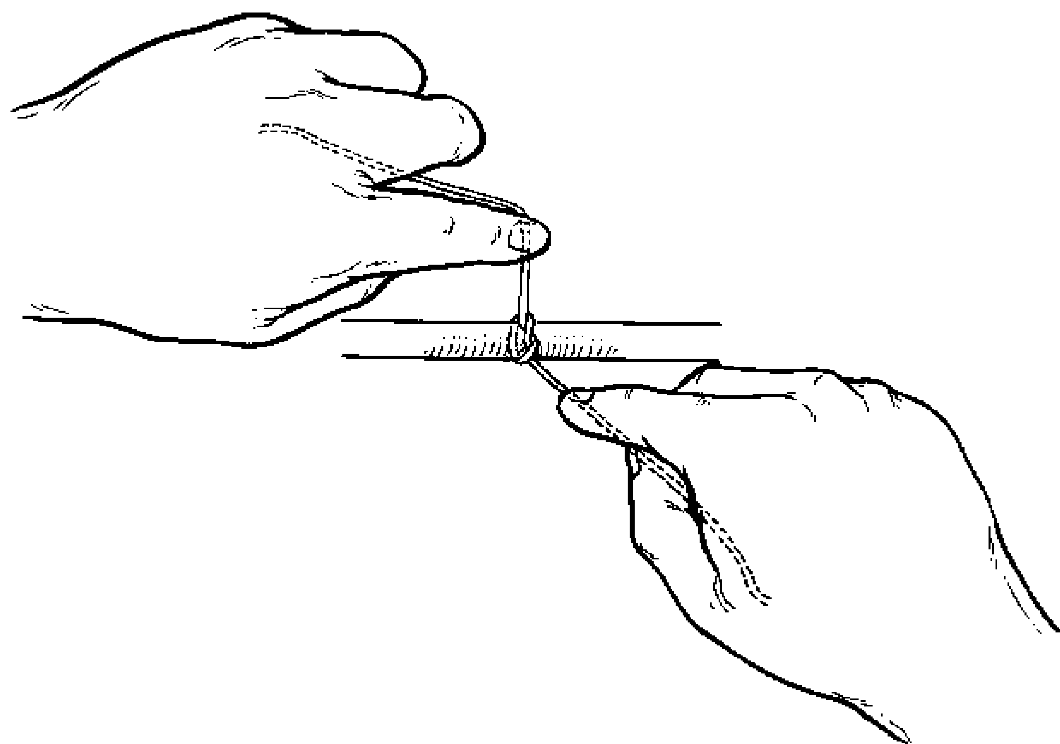


图 1-52

第五节 结扎的技巧

打结不松的要领

简单点说，打结的目的就是系线，系线一定要紧。如果松弛的话，结扎的目的就无法达到了。下面介绍几种打结紧的技巧。

（一）系线时用力要均匀

拉紧结扎线两端系线时，两线端要用力均匀，才能形成正确的结（图1–53）。如果系线时力和方向不均匀的话，即使按正结的打法也不能打出正结。如图1–54，两线端张力不等的话，张力弱的线端就滑脱在张力强的线端，打结方法正确也不能打出正结，成为滑结。

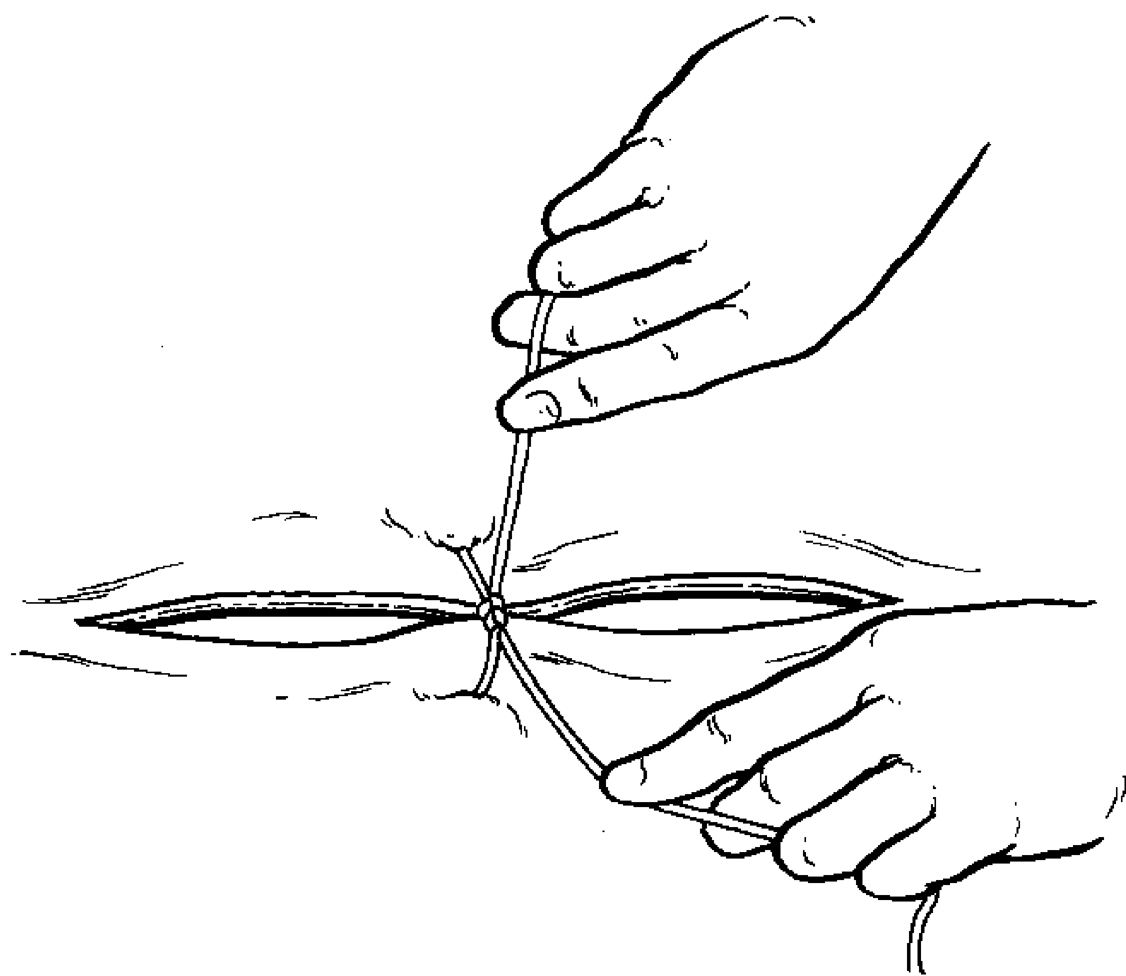


图1–53

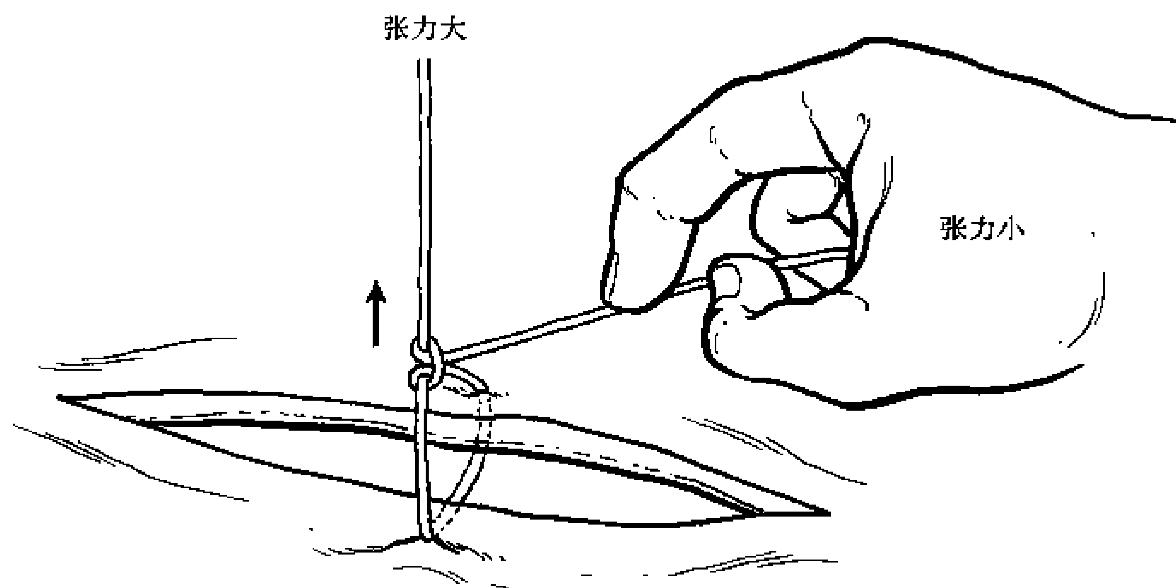


图 1-54

（二）巧妙利用滑结

我们一直强调打结时要打出正结，滑结意味着松弛。但在某些特殊场合，如组织深部不易操作的结扎、组织张力较大的结扎、较脆弱组织的结扎（肠吻合时）、坚韧组织的结扎，这些部位正常打结有一定困难，可故意用易松弛的打结方法，打好结后用手指压紧，再加上一个以上的单结来固定。这种结扎方法要看结扎线的特性，如果用不易滑动的线，有时也打不出单结。如图 1-55 所示，打结时为打出滑结，故意让一侧的线端受力较大，另一侧的线就在其上滑动成为滑结，为防止结扎不紧，用手指压紧线结再系线。此时多用单手打结法。

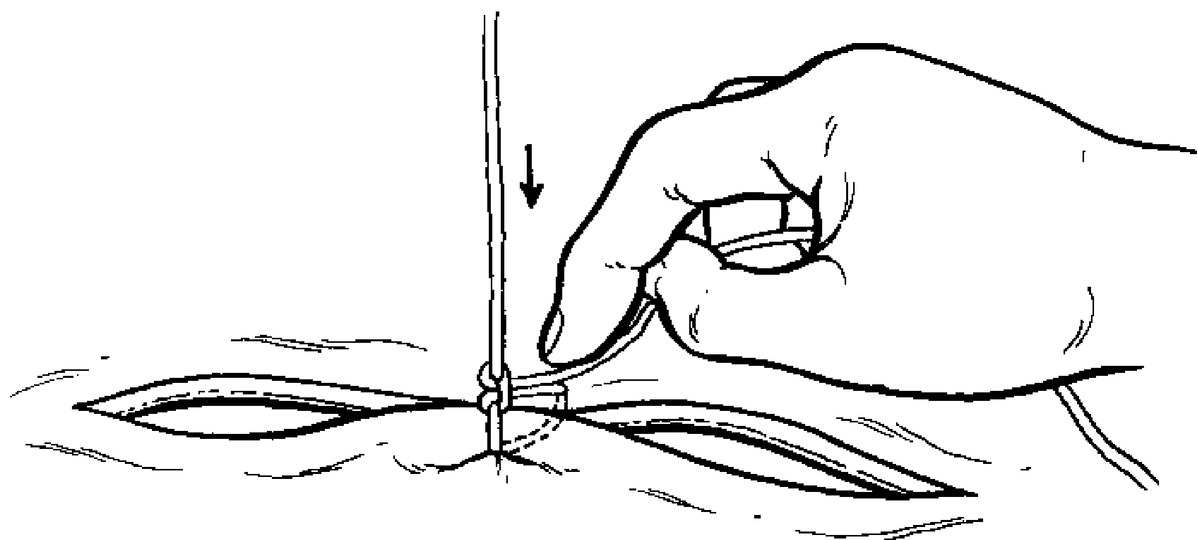


图 1-55

（三）打结后扭转

单手打结法打结时，在第一个结结束和第二个结开始期间，如组织间有张力，打出的单结松动，组织就会分开（图 1–56）。如做单结时向反方向用力的话就形成了一个锁（图 1–57 箭头方向），单结就不易松动，在打下一个结的过程中，也不会松弛。

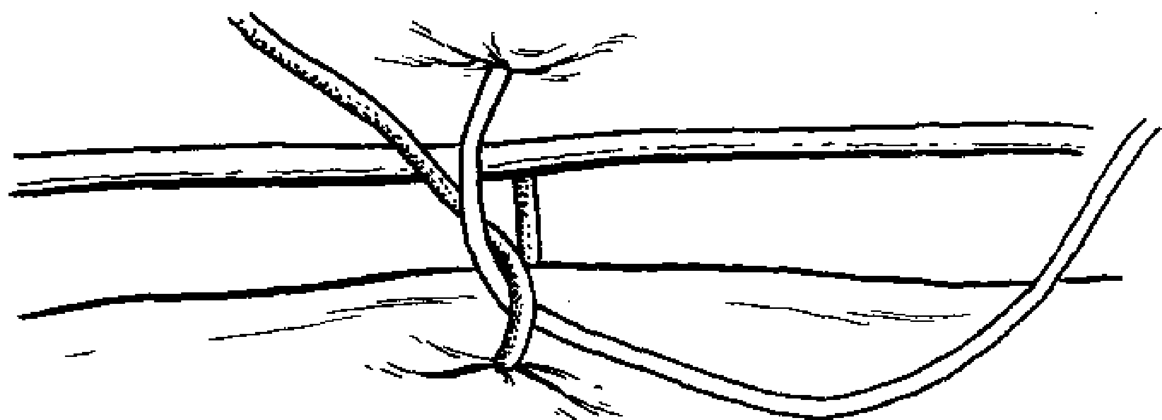


图 1–56

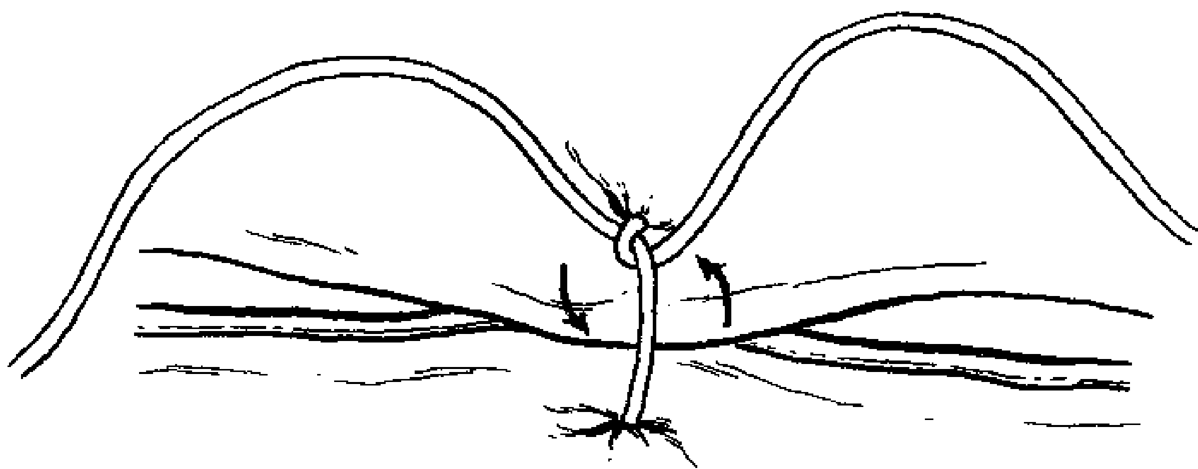


图 1–57

（四）外科结

打第一个单结时线交叉 2 次，第二个单结打普通的结，就构成了外科结（图 1-58）。外科结不易松动，结扎确实，在组织张力较大时尤其适用。但因外科结中线交叉 2 次，系线后单结变宽，容易比缝合（结扎）组织宽大，结打得过宽反而不易使组织接合紧密（图 1-59）。例如，用较粗的线系细棒的话，因为结较宽反而系不上（图 1-60）；但如果系粗棒的话则正合适（图 1-61）。

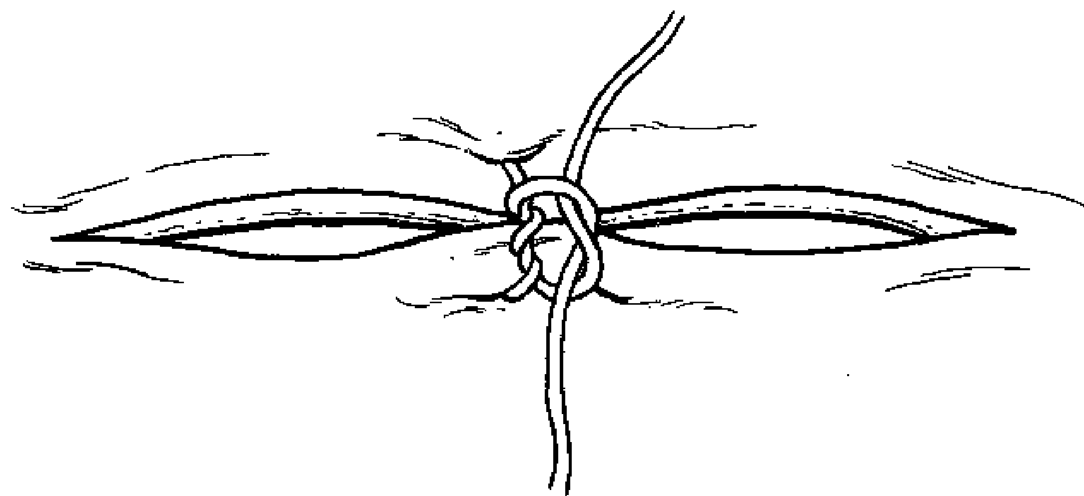


图 1-58

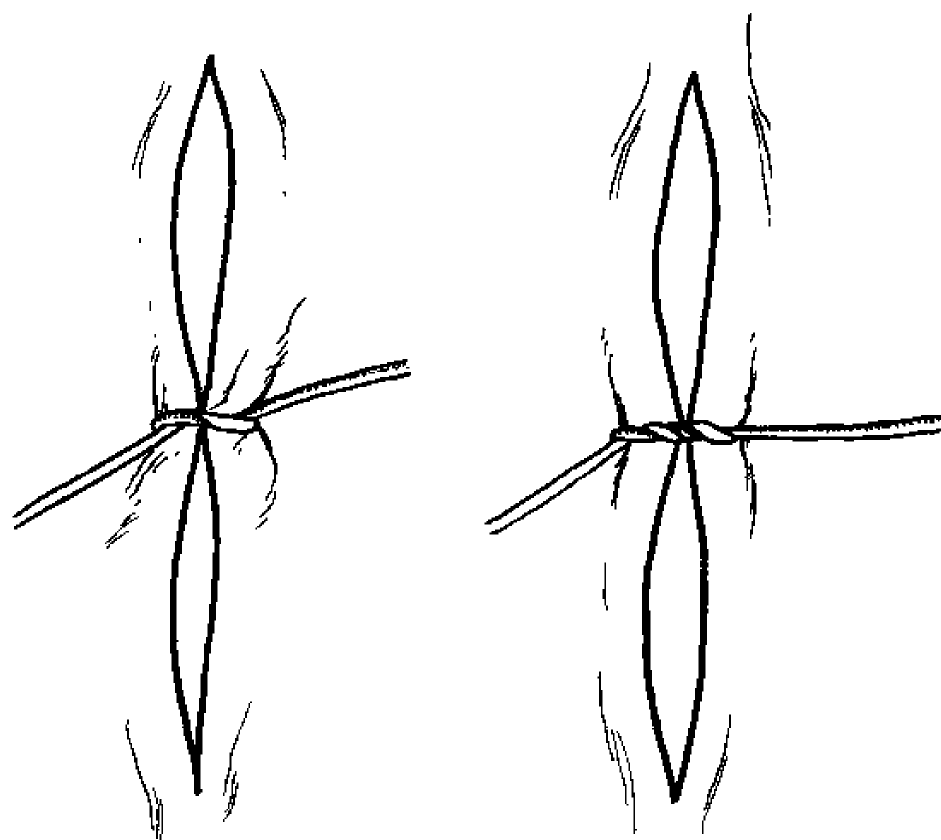


图 1-59

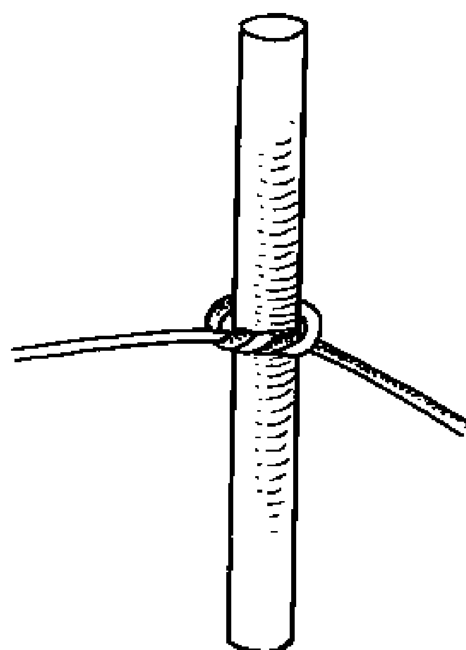


图 1-60

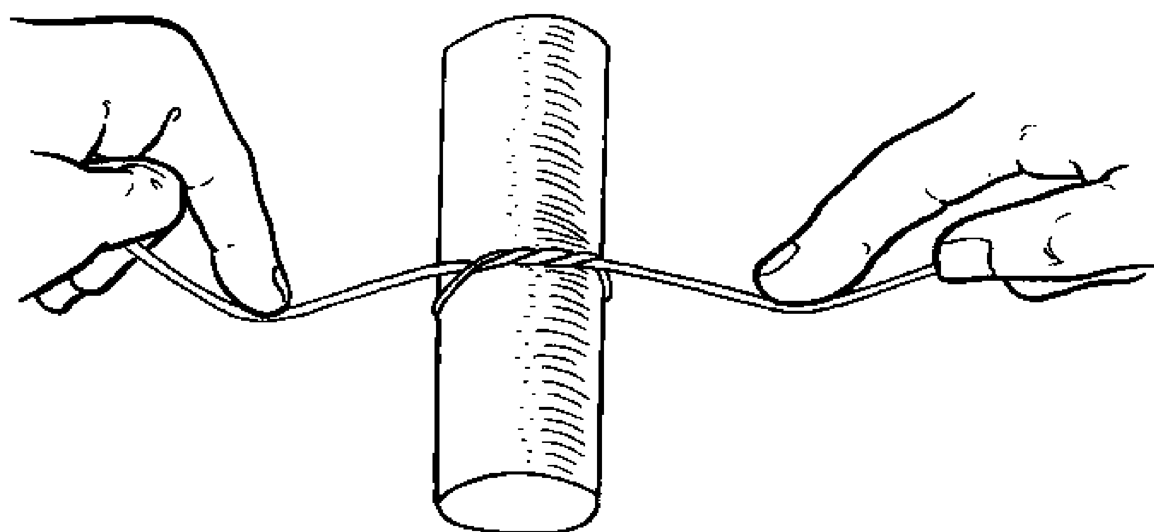


图 1-61

（五）结扎线是否松动

用不会松弛的结扎线打出的结才能持久，所以打结前应先确认结扎线不会松弛。通常的确认方法是拉动结扎线，如结扎线不动就可判断为不会松弛。但术中亦可能出现意外情况，如缝合到结扎线上，或某些原因使线通过组织较困

难，此时结扎线存在松动，拉线却不动，这种情况下打出的结就有可能松动。此时应拉动线的一端，相应的另一端开始滑动，可判断线没有松动（图 1-62）。有时有假结等某种原因存在，拉结扎线不活动，打出的结也可能松弛（图 1-63）。最好的方法是结扎线的一端随着另一端的移动而移动，结扎线就不会松动（图 1-64）。

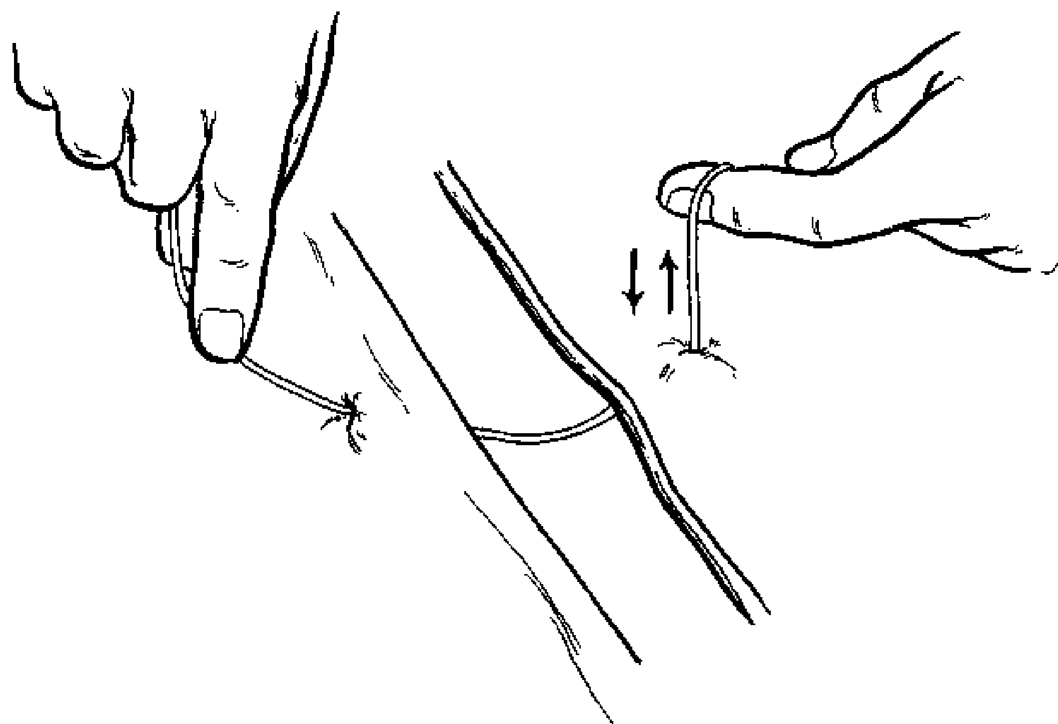


图 1-62

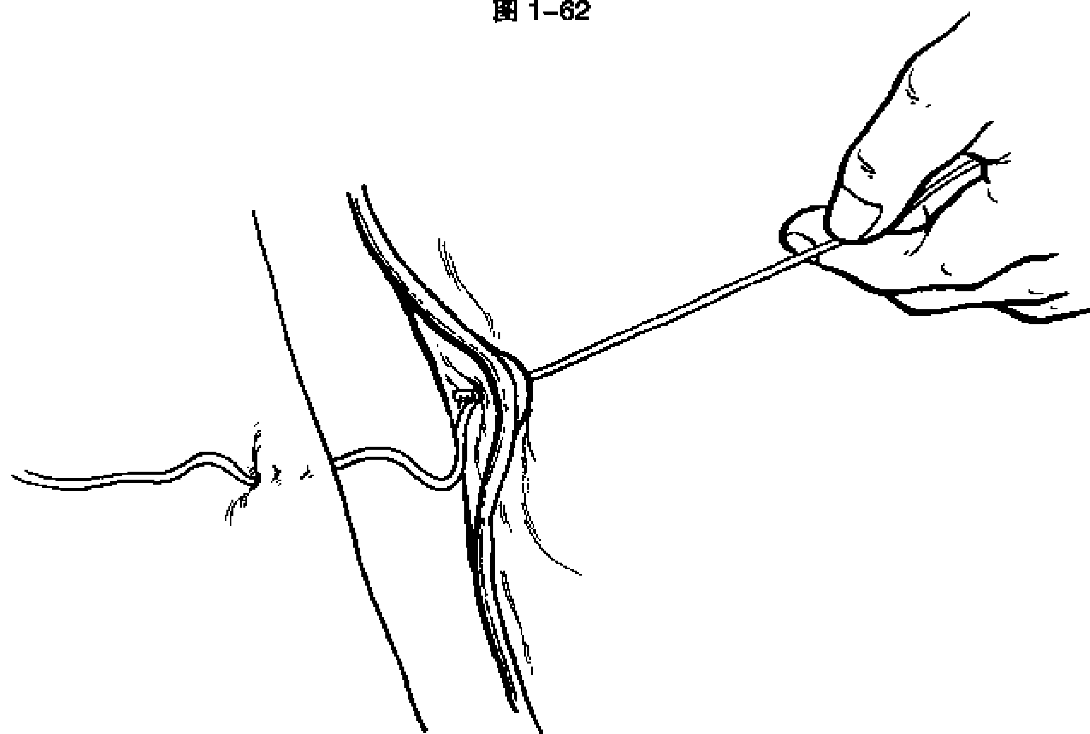


图 1-63

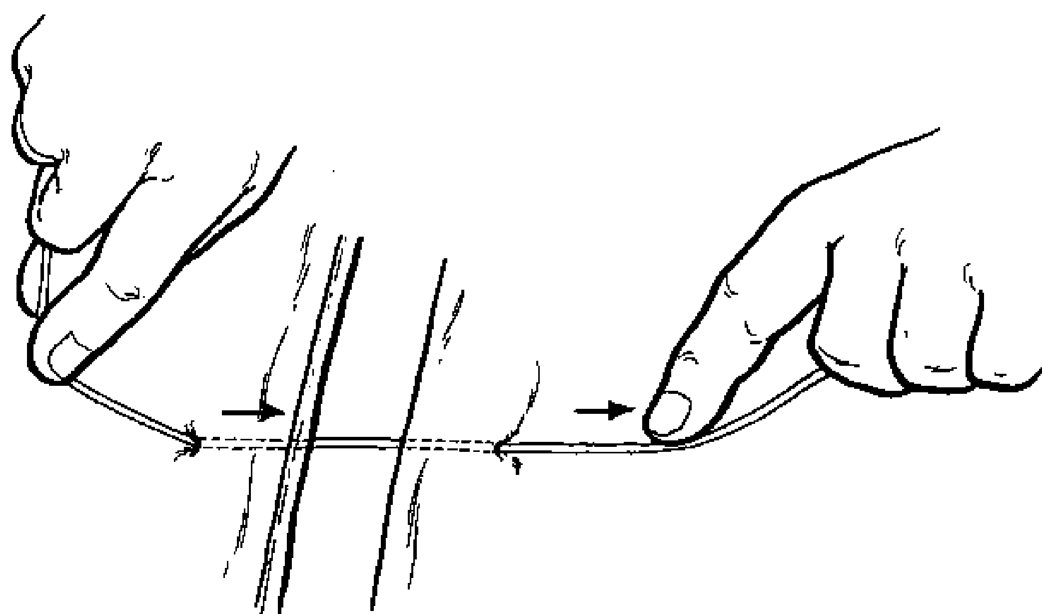


图 1-64

（六）防止组织嵌入的方法

有时被结扎组织较大，不易集中，打结时第一个单结和第二个单结间就易有组织进入。此时，两个单结无法重合，结扎松弛，应该再多打一个单结，构成三重结，这样，后两个单结就重合在一起，结扎确实（图 1-65）。

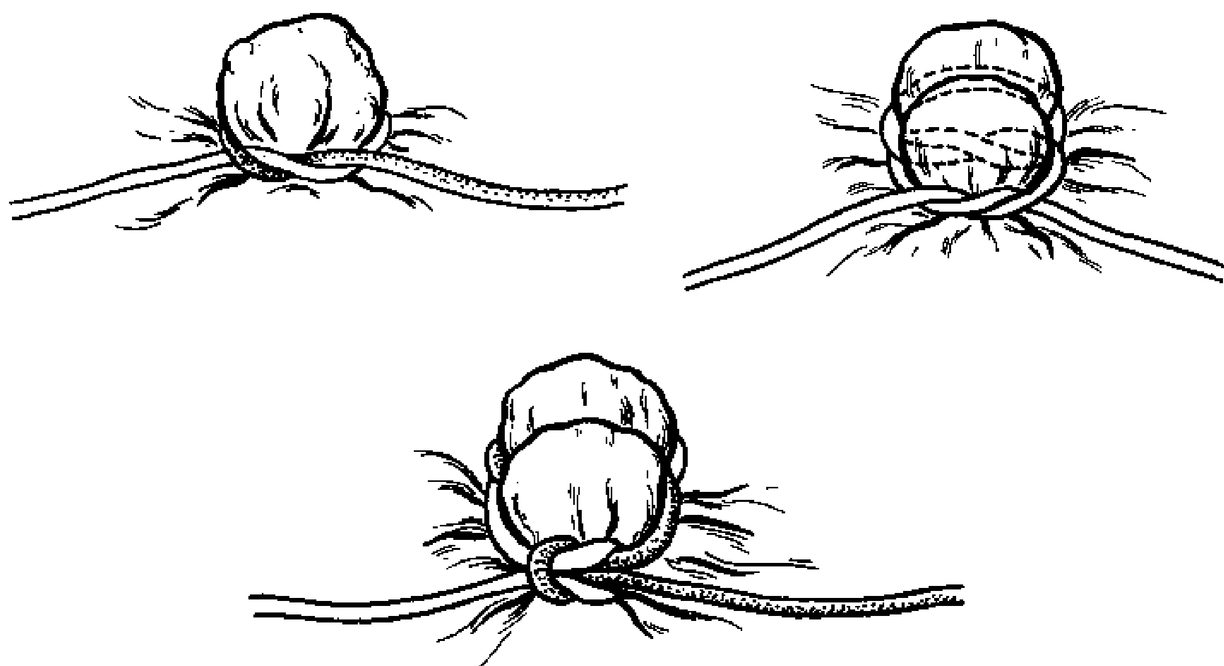


图 1-65

从经验上看，第二、第三个单结间再有组织闯入的可能性极小。如果不放心，可以再加一个单结，构成多重结。

（七）多重结的局限性

重要的结及用较易滑动的结扎线打的结，以防万一，应打多重结。特别是连续缝合，最初的结扎因为比较重要，常多打几个单结（图 1–66）。但是，过多的单结必然使单结处较宽部分变长，对于下一层缝合，组织不易通过，结扎不确实（图 1–67）；单结数少就不会对下一个缝合造成障碍（图 1–68）。所以要根据线的材质、缝合的部位、缝合的大小来决定单结数。

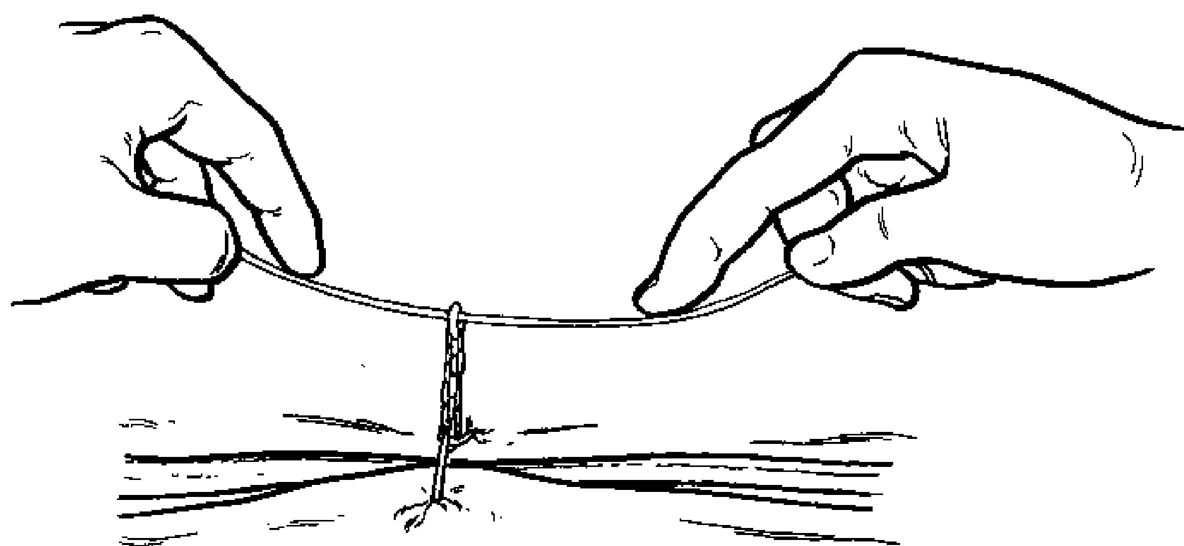


图 1–66

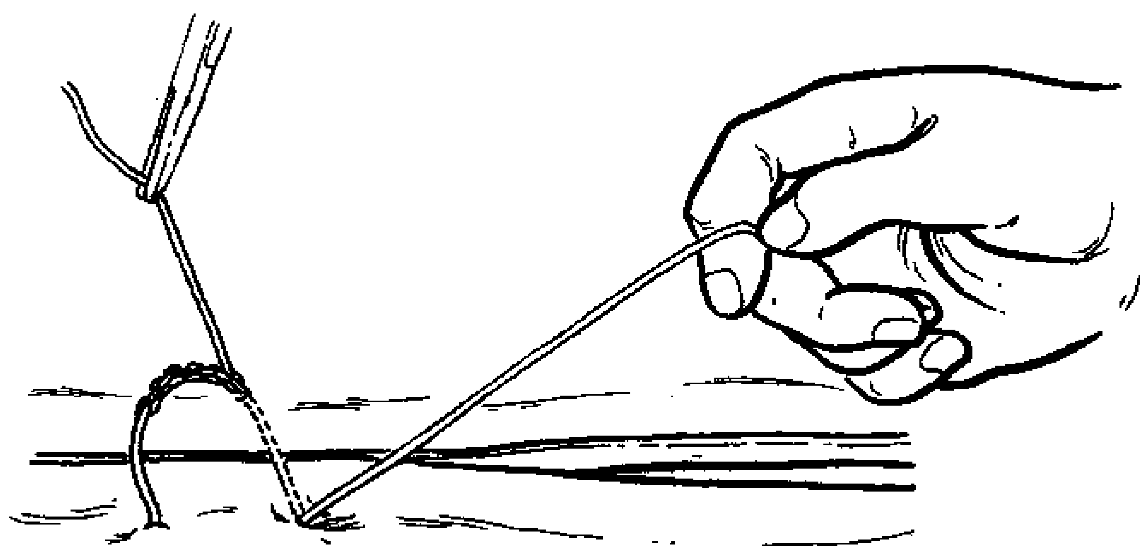


图 1–67

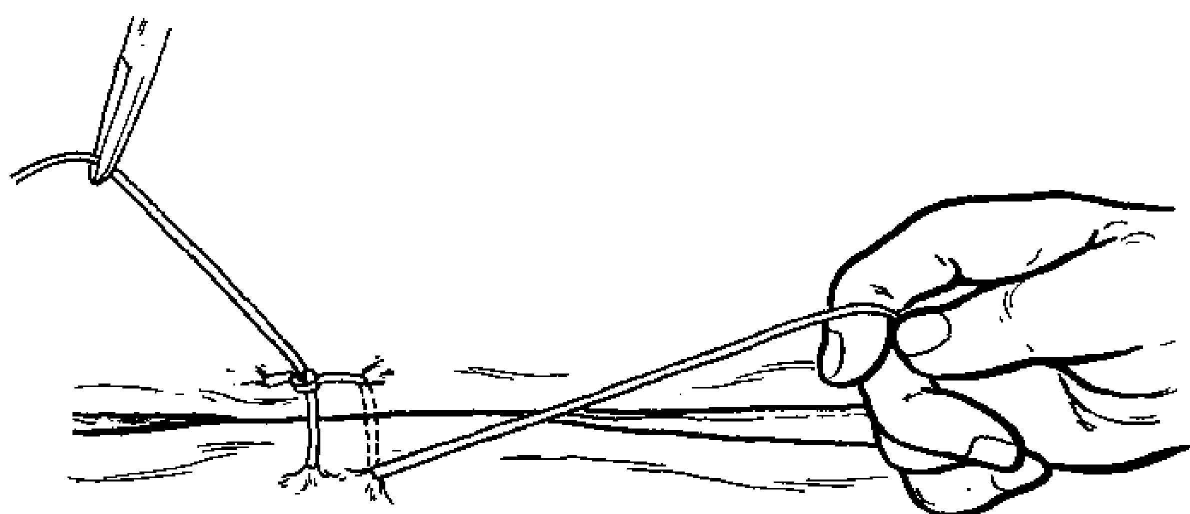


图 1-68

（八）双重打结

重要部位结扎时，有时需要隔开少许间隔行双重结扎。较粗的动脉结扎通常用双重结扎。有时水肿、炎症组织等比较脆弱，可能出现组织被结扎线割断的情况，这时第一个结用力要轻些，第二个结打得紧些，防止松弛（图 1-69）。应注意不要将两个结打到同一部位，需要稍错开一些距离。有时前面看似有间

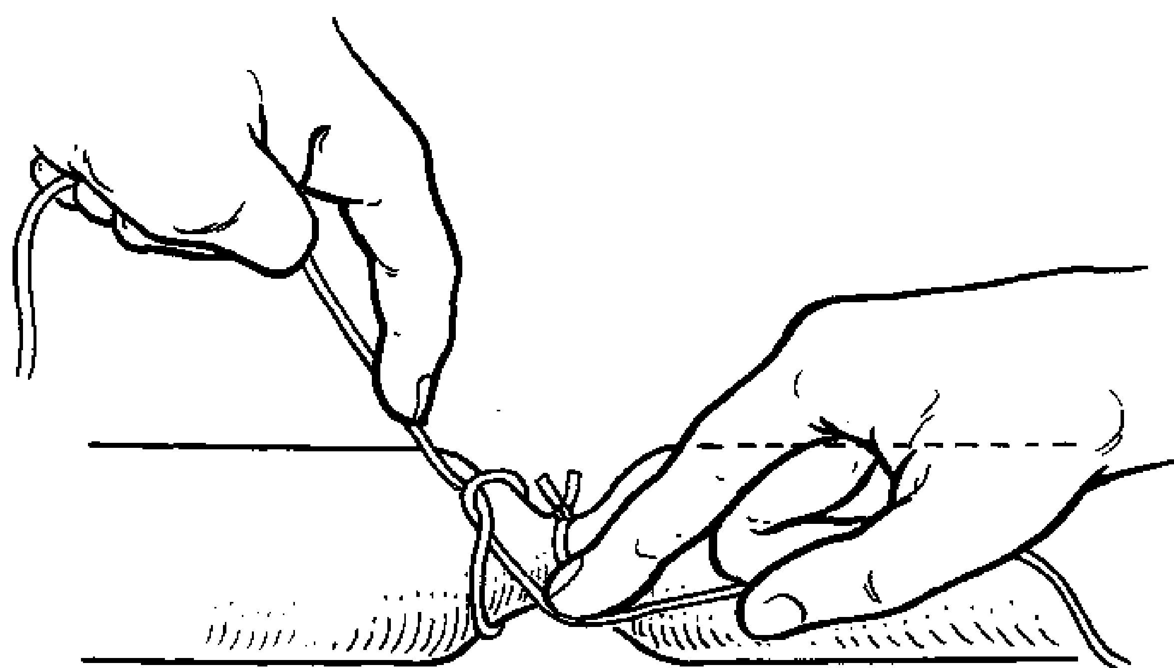


图 1-69

隔，而在后面却重合在一起（图 1-70），这是因为第一个结被结扎组织勒紧，第二个结沿勒紧的组织滑到第一个结上，在里面重叠，必须注意。解决的方法是游离时要确切，用直角钳将里面扩宽，容易扩出不重叠的结（图 1-71）。双重结扎并非重叠在一起，而是并列，所以严格讲双重结扎应称为双列结扎。

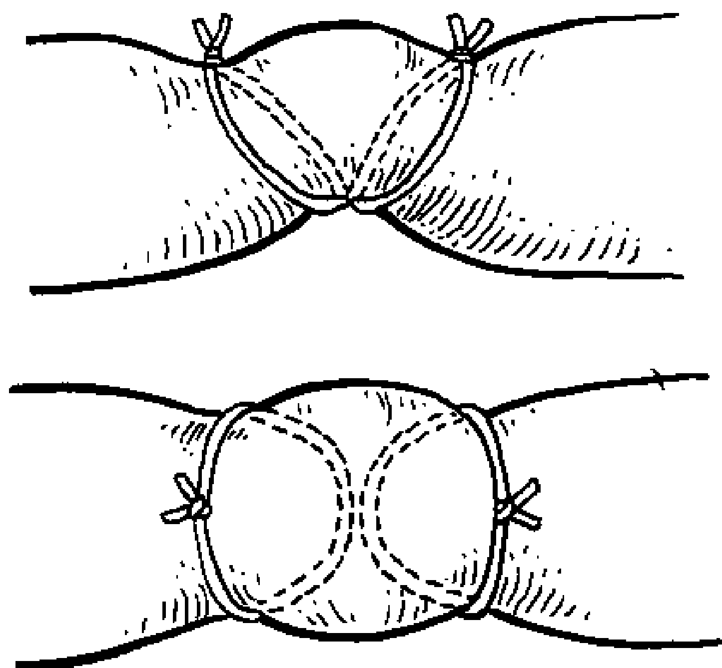


图 1-70

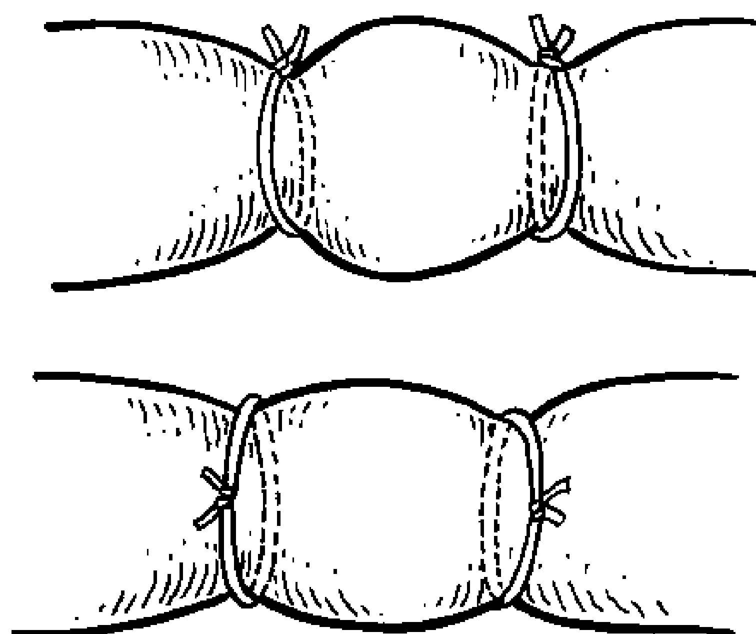


图 1-71

（九）缝扎

当被结扎组织较硬，张力较大的组织存在滑脱可能，结扎重要的组织时，应该使用缝扎法，具体方法是用针带线在被结扎组织处缝 1 针再结扎。

先像平时一样用钳子夹持被结扎部位（图 1-72），在距被结扎组织很近的地方缝针（图 1-73），用针上所带缝合线在前面打一个单结，将线的一端从钳子后环绕，把被结扎组织全部包括其中。这时，为让打结者看清楚，持钳子的助手轻轻将钳子尖端提起（图 1-74），确认

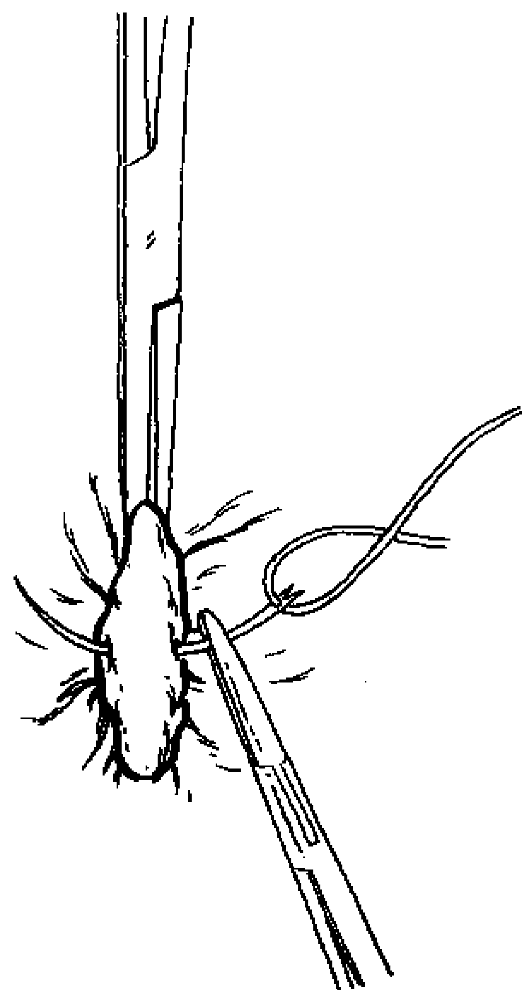


图 1-73

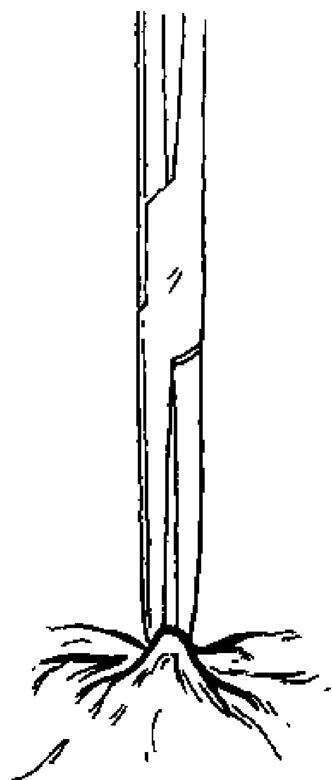


图 1-72

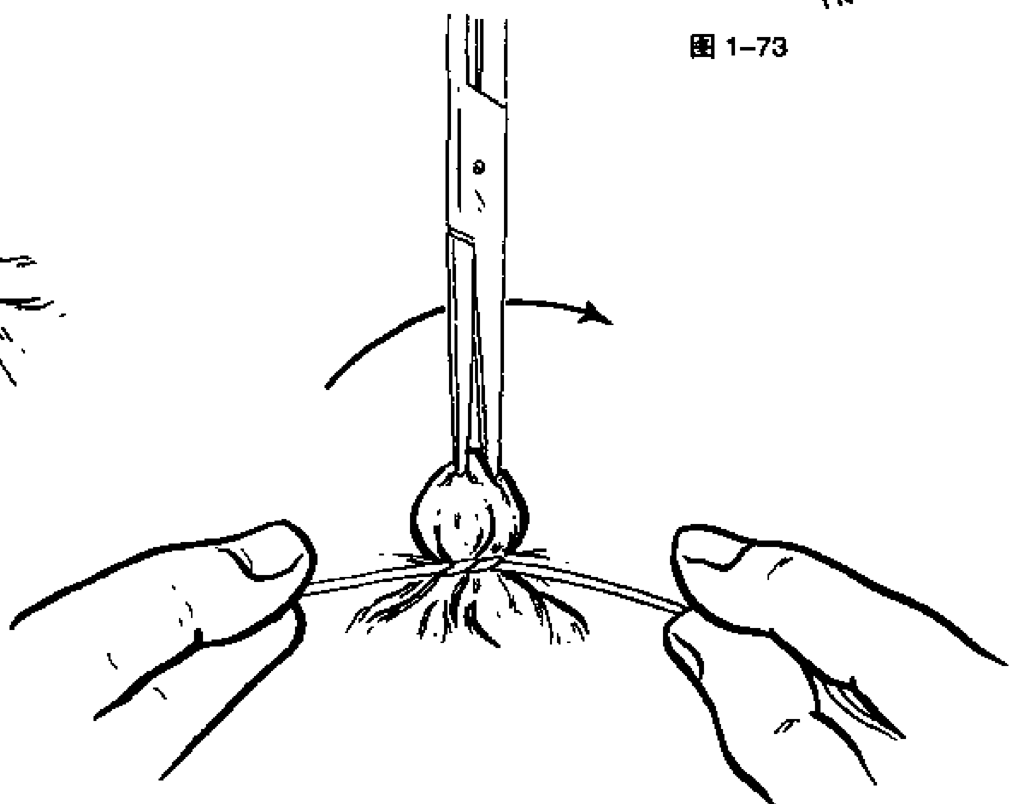


图 1-74

包括所有被结扎组织后，行普通的结扎（2 个单结），一共需 3 个单结（图 1-75）。

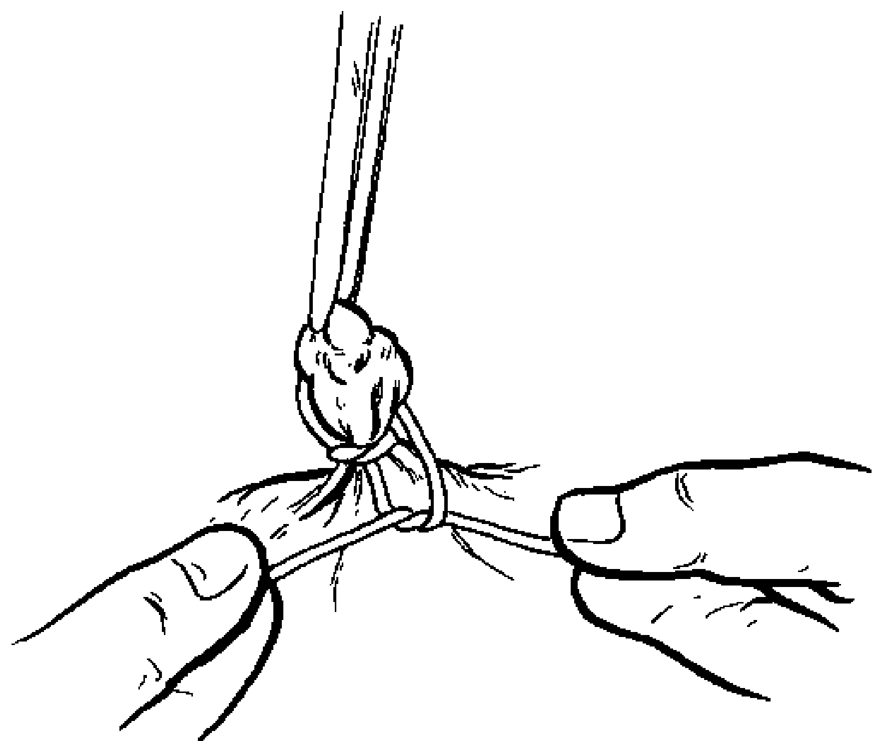


图 1-75

（十）坚硬物的结扎方法

结扎坚硬物体（缺乏压缩性，如硅胶管等）很难确实，易松动，如心外科手术时术中固定入血管和出血管时，结扎不确实会为手术带来危害。此时有两种方法，一种是像前面所述，应用滑结的打结方法（图 1-76）。这种方法简便快捷，但不能确定，有时不能成功。下面介绍一种更确切的打结方法。

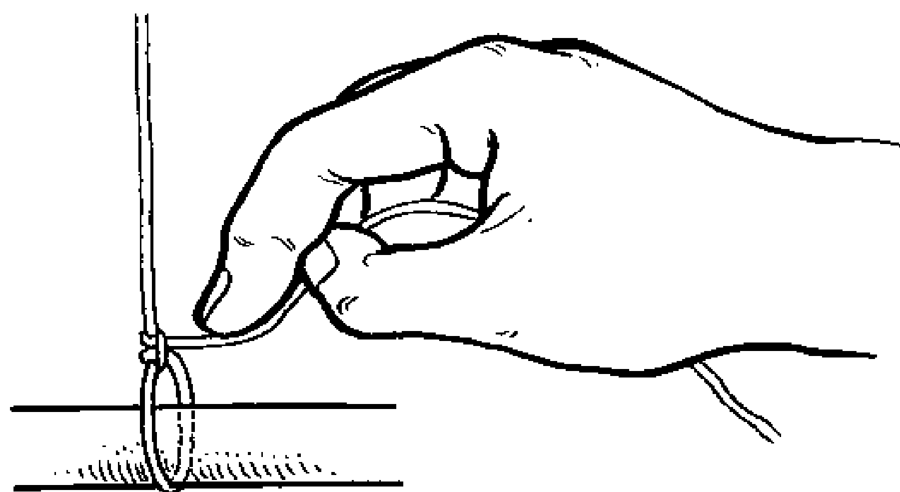


图 1-76

1. 当被结扎物为横向时，右手持上方线端，环绕被结扎物，从左手所持的下方线端后通过，两线交叉（图 1-77）。被结扎物为纵向时，右手线从右向左环绕，于左手线端下通过。

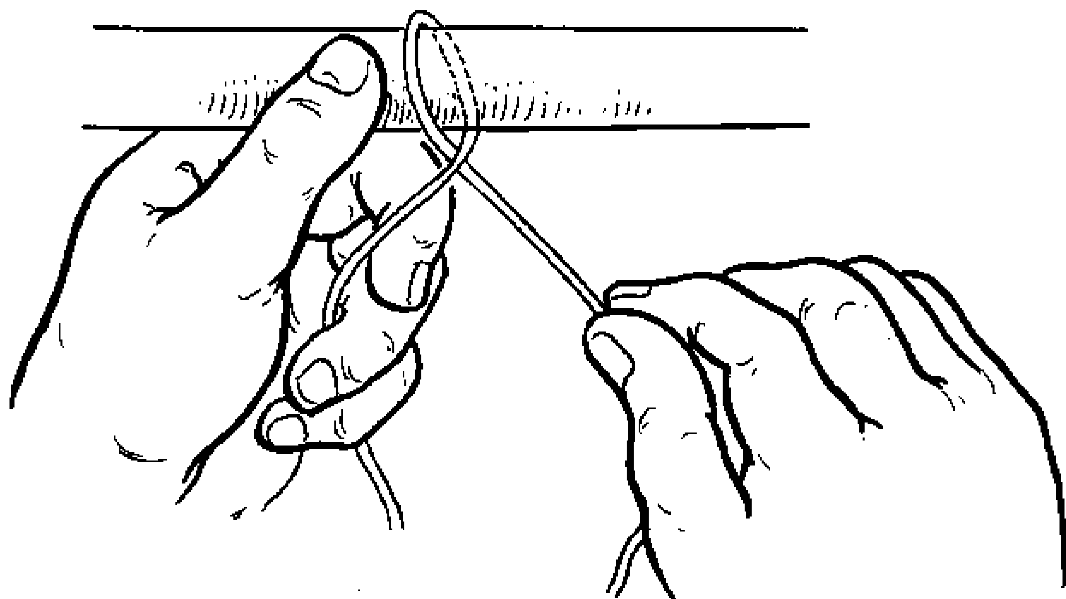


图 1-77

2. 横向时，将右手线端从被结扎物下再绕一圈，于右侧再形成一线环，两线环环绕方向相同，右手所持线在右侧线环下方，左手所持线在左侧线环上方（图 1-78）。纵向时，在下侧线环相同方向做上方线环，右手线仍在上侧线环下方，左手线在下侧线环上方通过。

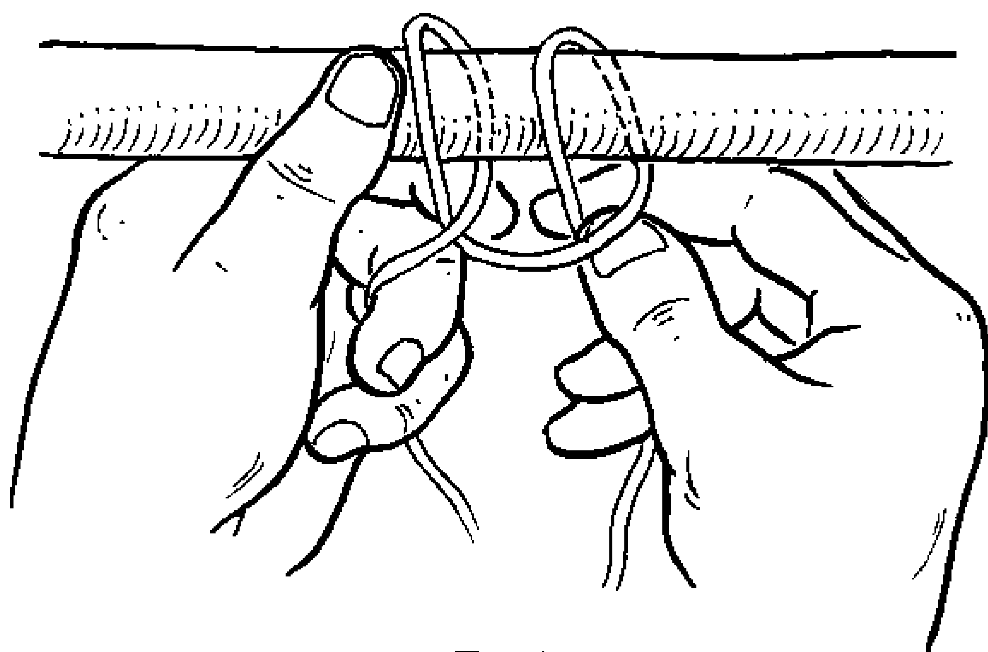


图 1-78

3. 左手握原右手的线端，右手握住左手的线端，交叉，左手线端向对侧拉线，右手线端向身体侧拉线，再系普通的单结（2 个）就完成了不易松弛的结扎（图 1-79）。

有时，坚硬物存在盲端，线环很容易套入，可应用下一种方法，这种方法可用自己的食指来练习。

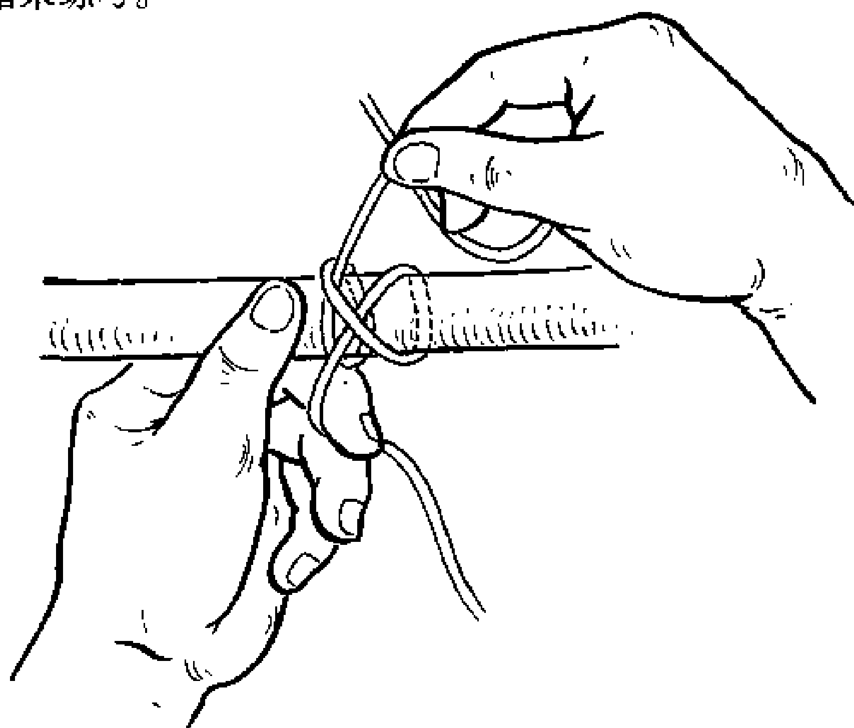


图 1-79

（1）左手掌及中指、无名指、小指握住线端，右侧线端用右手拇指及中指前端持线，右手食指前端由下向上挑线，做一个围绕右手食指的线环（图1-80）。

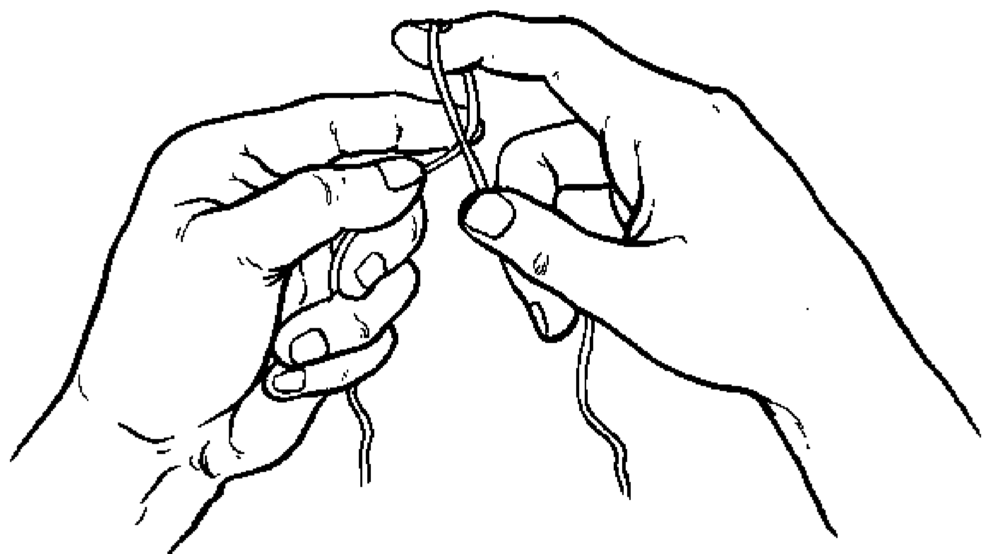


图 1-80

(2) 将右手食指所做线环递到左手，左手拇指、食指捏住这个线环，使其不能松开，右手食指再由下向上挑线，做第二个线环（图 1-81）。

(3) 两个线环重叠，右手撤出，左手食指捏住线环（图 1-82）。

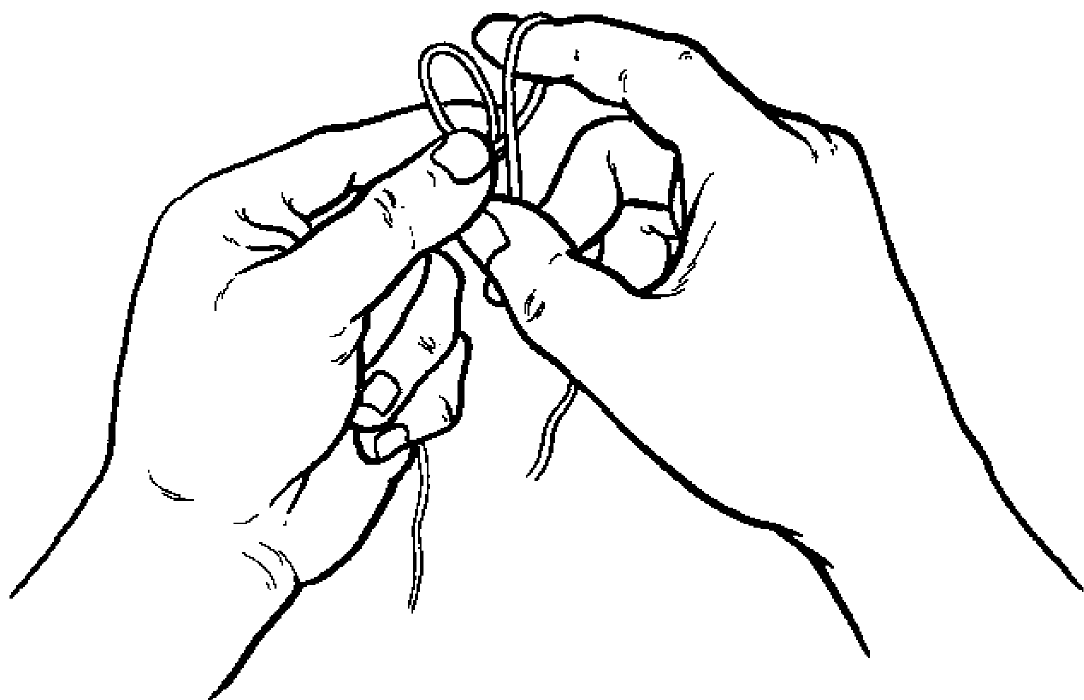


图 1-81

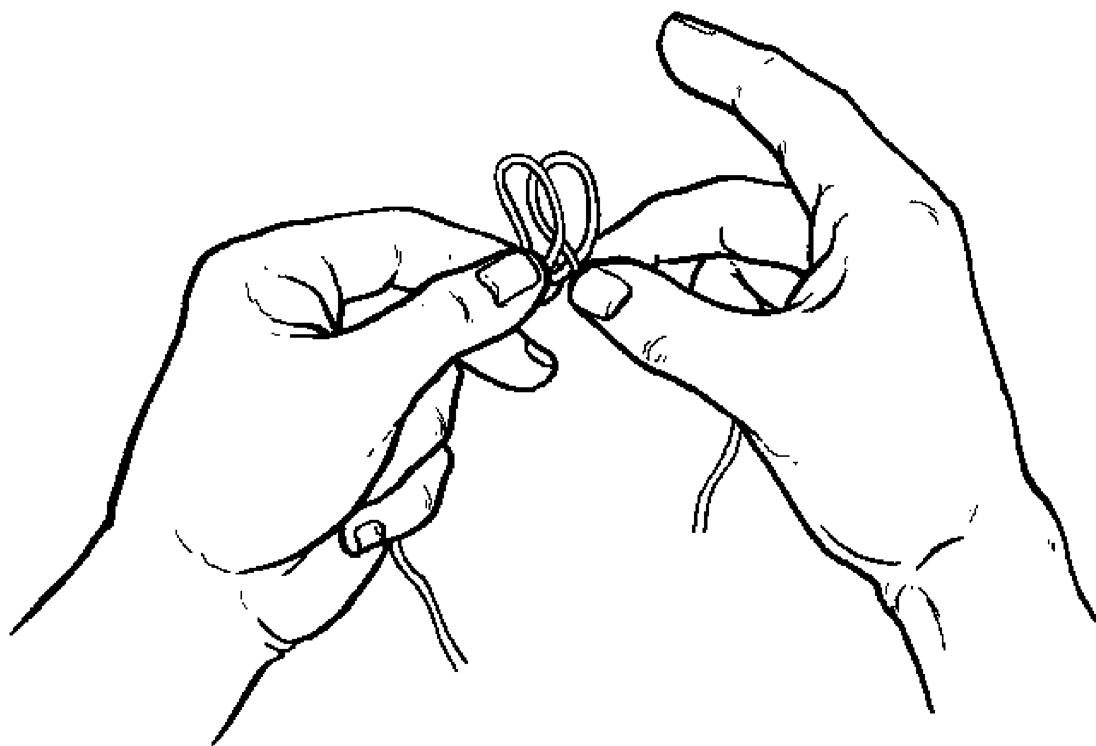


图 1-82

(4) 将两个线环套入被结扎物（图示中以右手食指代替），系线时左侧线端向身体侧用力，右侧线端向对侧用力，再加上普通的单结，打结完成（图1-83）。

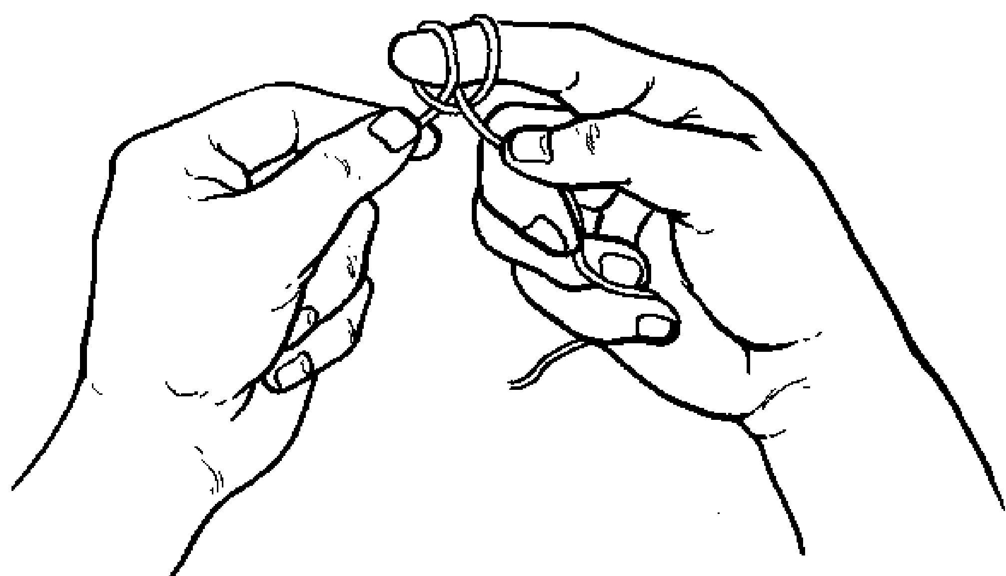


图 1-83

（十一）引流管的固定方法

术后经常需要留置引流管，为防止术后活动或其他原因将管拔出，引流管需妥善固定。共有两种方法：

1. 在拟固定的皮肤上缝一针，结扎，然后距其 1cm 再结扎，做一个小线环，将结扎线绕管结扎，固定（图 1-84）。

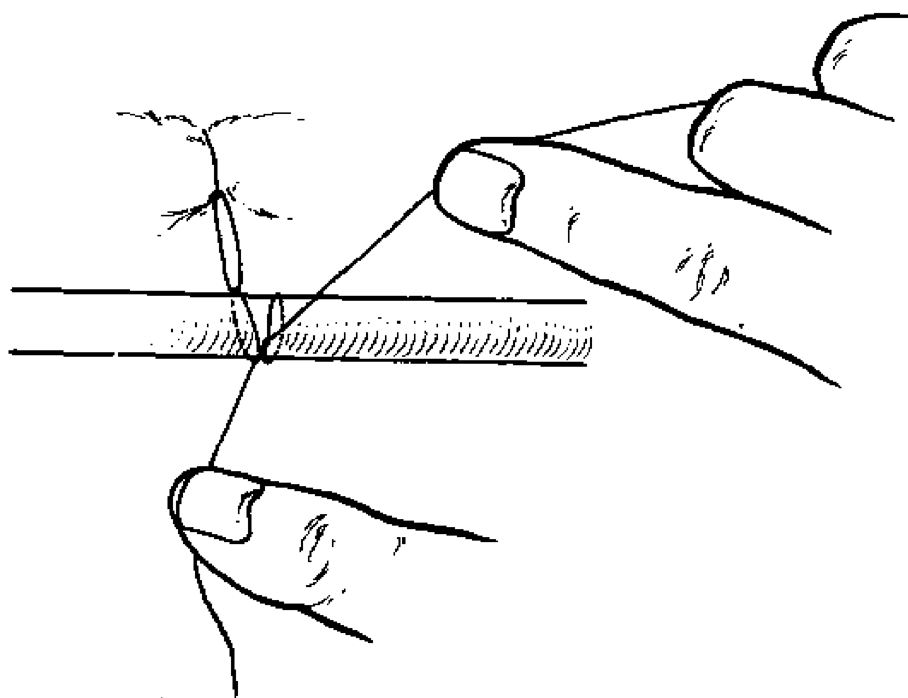


图 1-84

2. 另一种方法：比较简单，先不结扎，缝皮后仅做一单结，然后双线绕管后结扎，固定（图 1–85）。

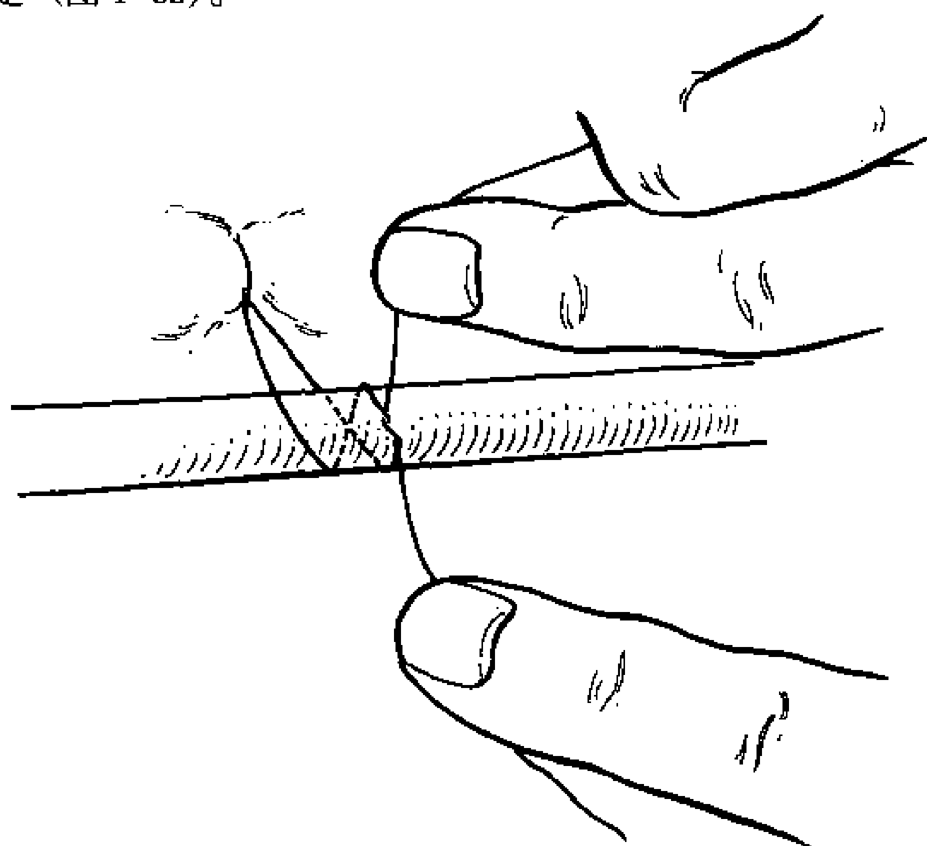


图 1–85

（十二）电线的固定方法

术中为防止电刀管、电线类从术野滑落，也需要妥善固定。将需固定部位的线弯曲成环形，将其通过巾钳的一个环，接下来将这个电线环通过巾钳的另一个环，套在脚部，电线可简单固定（图 1–86）。

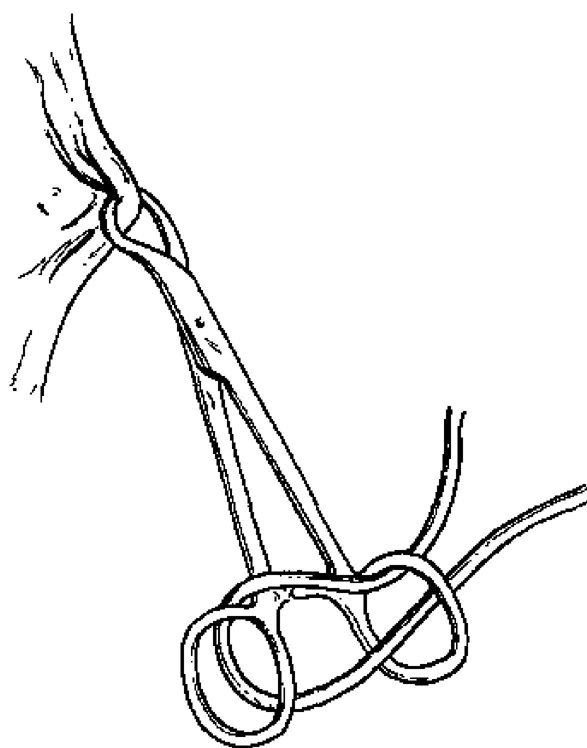


图 1–86

第六节 结扎的注意事项

一、不要撕裂被结扎组织

结扎中有时会将被结扎部组织撕裂，造成出血，给手术造成麻烦，结扎时要注意方法，避免撕裂被结扎组织。

1. 系线方向正确：如果单结系线方向正确，对被结扎组织没有扭转力（图1–87）。如果相反方向系线，被结扎组织产生扭转力，若组织较脆弱，可能被撕断（图1–88）。

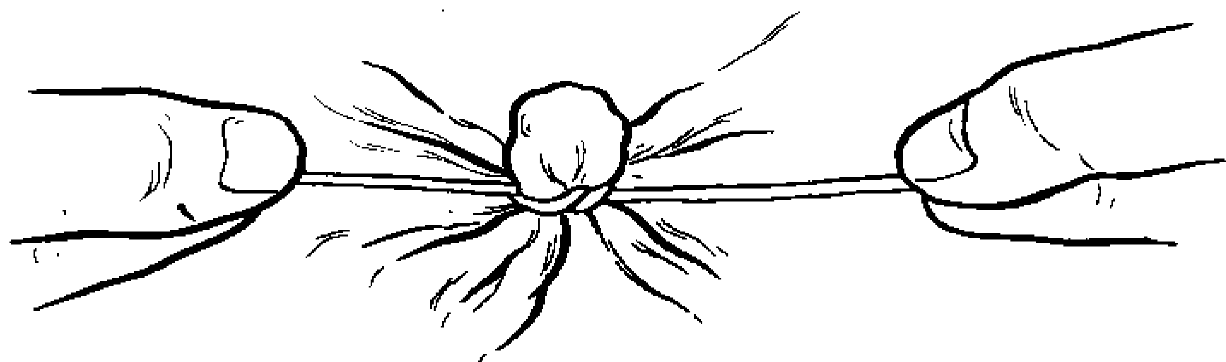


图 1–87

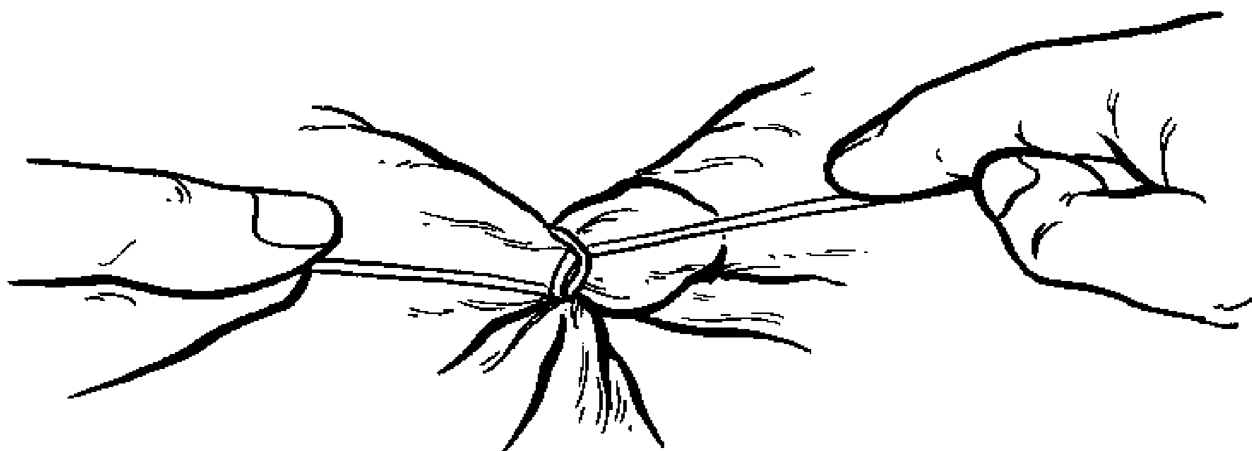


图 1–88

2. 系线时应三点一线：系线时力是通过三个点起作用，包括作为拉线支点的两侧食指前端的两点和被结扎组织基部的一点。系线时三点在一条线上的话，就不会产生使被结扎组织基底部移动的力，组织不会撕裂（图 1-89）。如系线时三点不在一条线上，两食指前端在被结扎部的上方，用两食指系线时会给被结扎组织一个向上的力，组织撕裂（图 1-90）。较狭窄的深部很难使食指前端插得足够深，可以使一侧食指前端进入深部，另一侧在外面，只要保持三点一线即可。

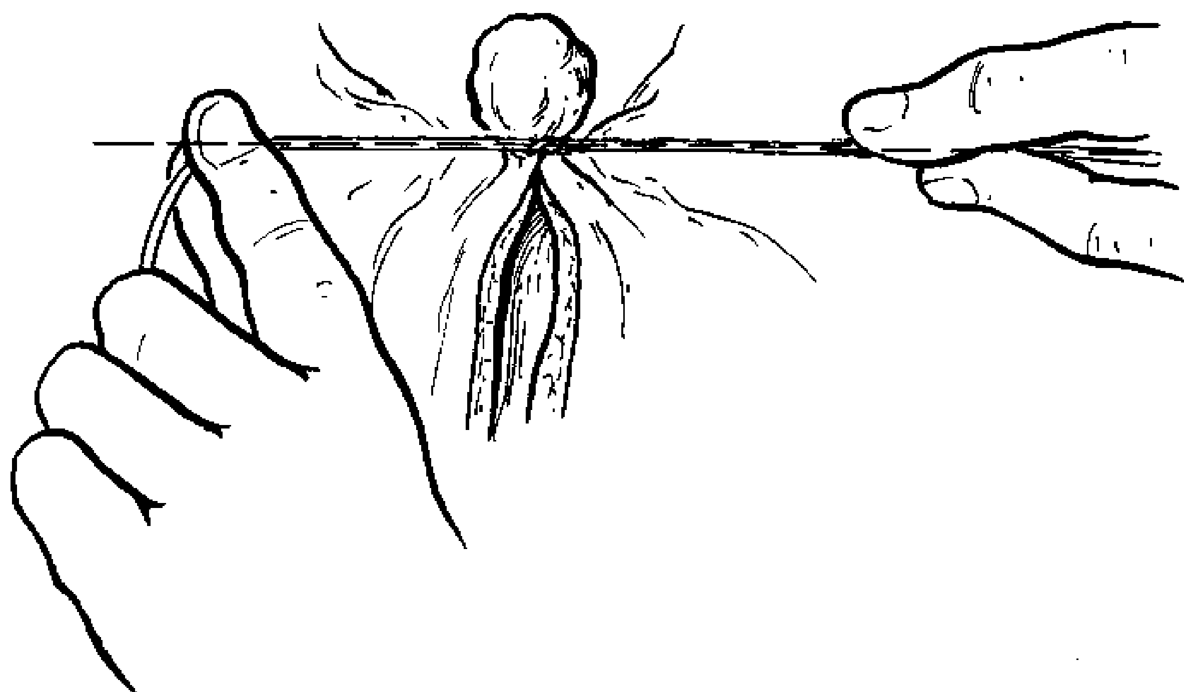


图 1-89

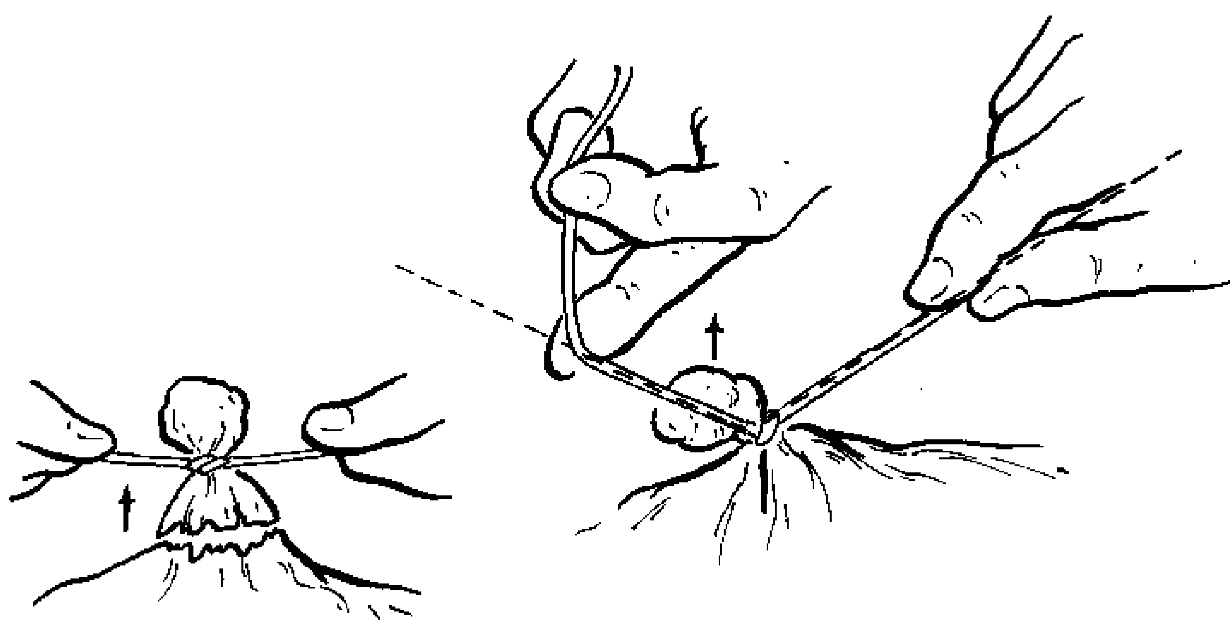


图 1-90

3. 注意打结时的用力方向：两部分组织缝合打结时，如两部分组织强弱不等，需根据组织的强弱来系线。一般应将较强的组织拉向较弱的组织，如图1–91所示。身体侧组织较弱，打结时可将对侧较强的组织拉向身体侧做单结，以保护较弱组织不被撕裂。如对侧组织较弱，打结时应向对侧拉线做单结（图1–92）。

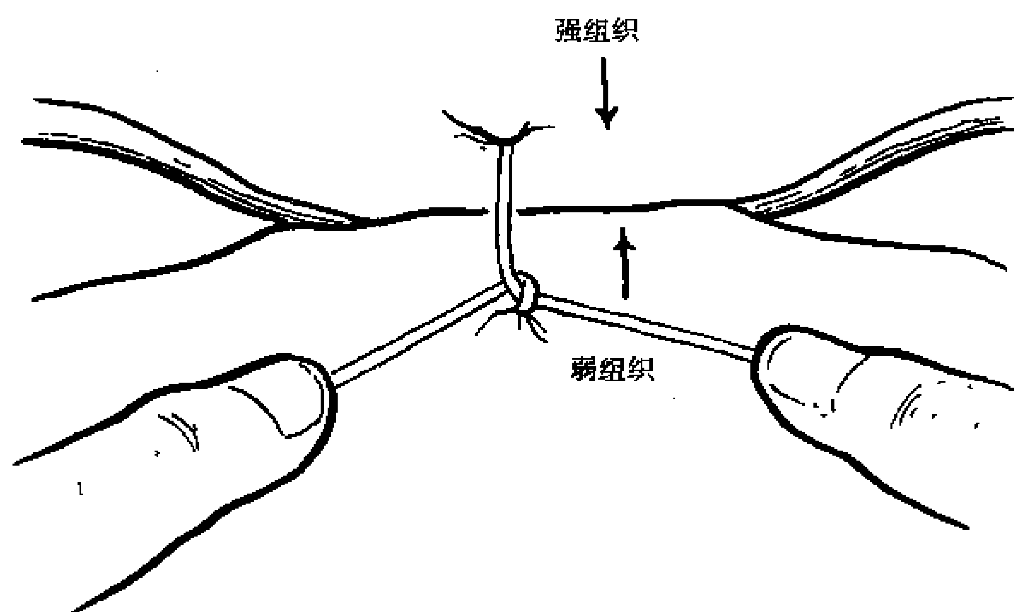


图 1–91

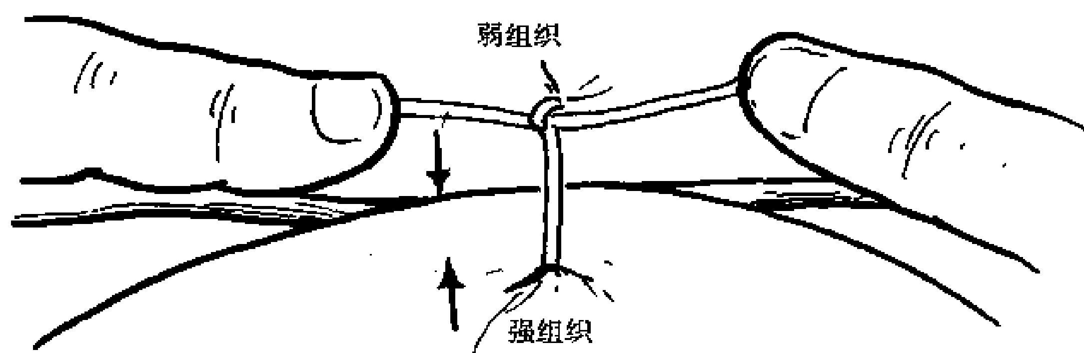


图 1–92

4. 缝合时避免撕裂组织的方法：单纯缝合时缝合前或缝合中助手持缝合线的自由线端，做好打结的准备（图 1-93），等待术者拔出针线后提住针侧线端立即打结，加快打结速度（图 1-94）。但如果助手没有提住针侧线端，对缝合

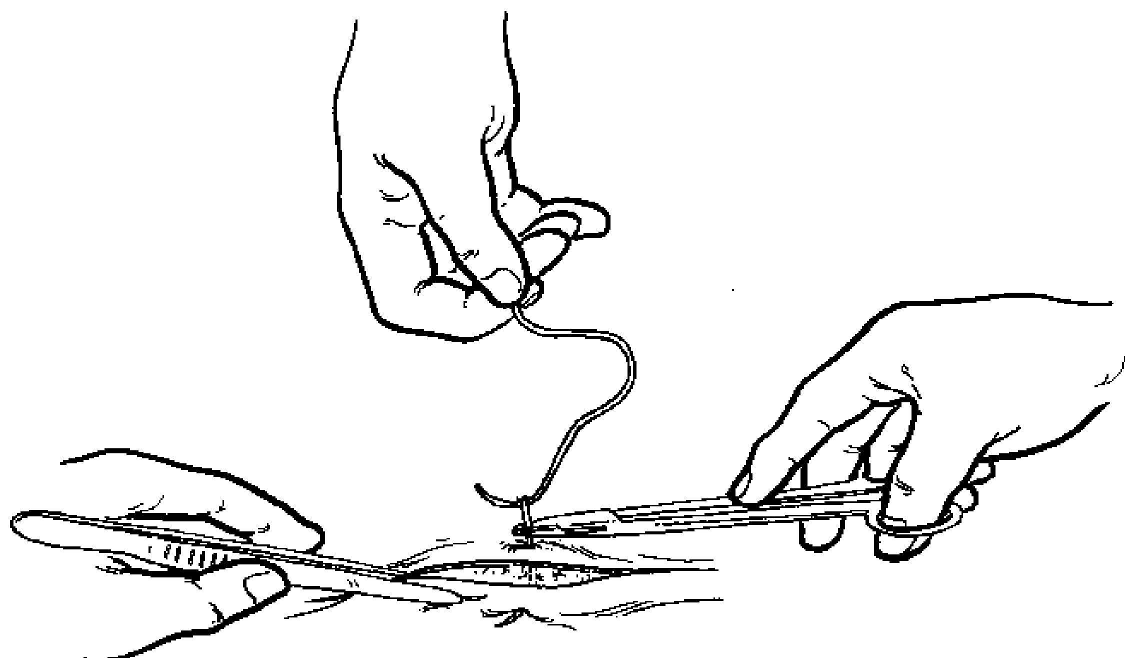


图 1-93

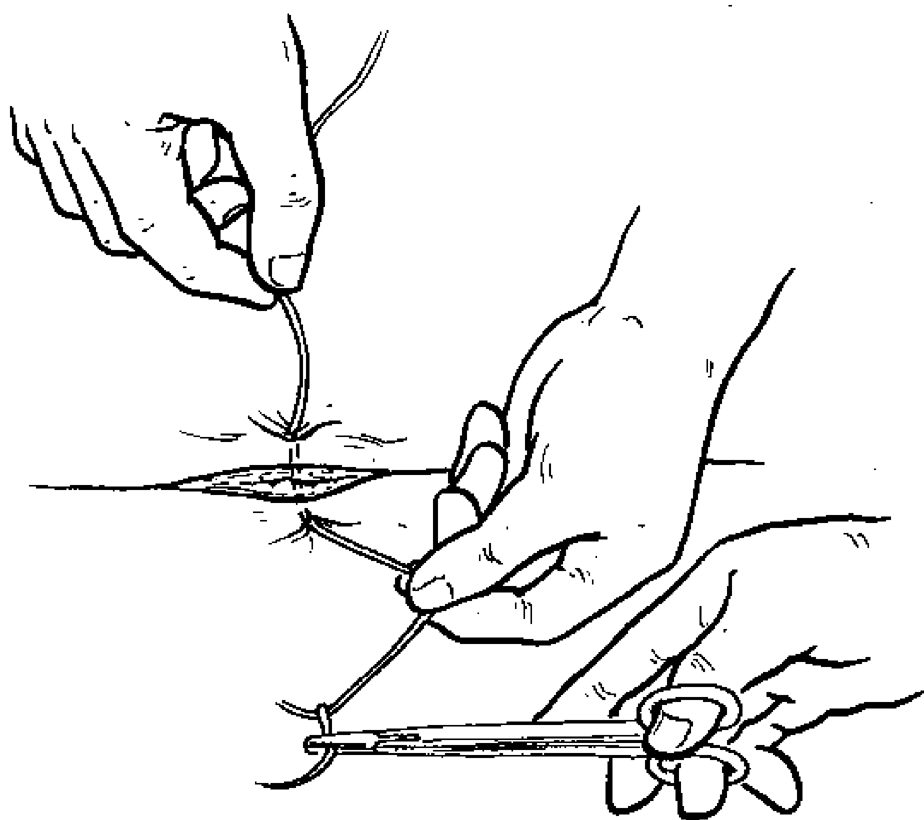


图 1-94

组织施加不恰当外力，有引起组织撕裂的危险（图 1-95）。所以在重要部位缝合打结时应予以注意，预防的方法是先把持缝合线的针侧线端（图 1-96），即使失败也不损伤组织，重新缝合即可。

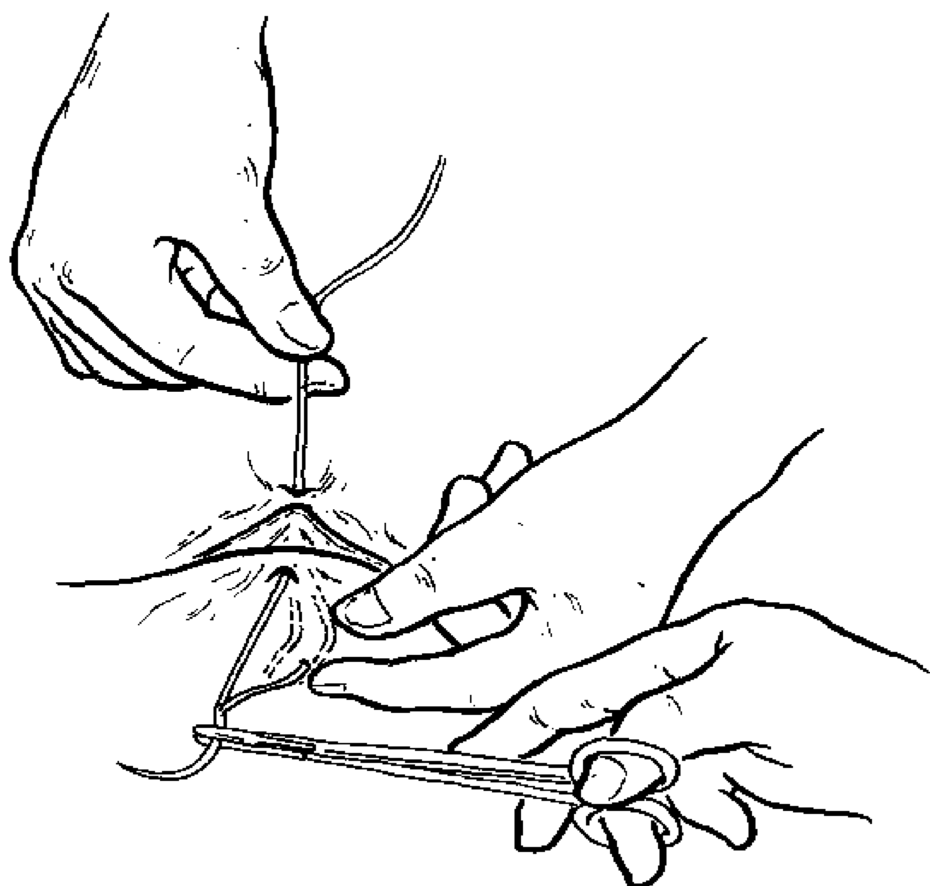


图 1-95

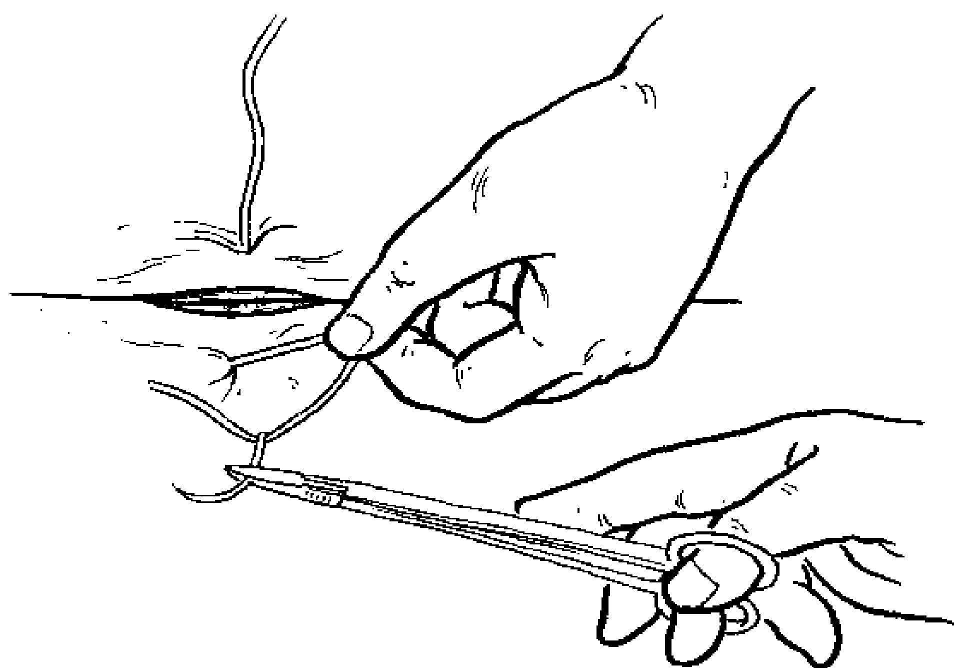


图 1-96

二、加快打结速度的方法

1. 打结时食指前端压在结扎线上，缓缓系线，由于食指缓冲了手的动作，结扎线和被结扎组织不易断（图 1-97）。如果用拇指系线的话，手的力量直接传递到线上，结扎线和被结扎组织易断，有的人甚至连拇指前端都不用，结扎线常被拉断（图 1-98）。

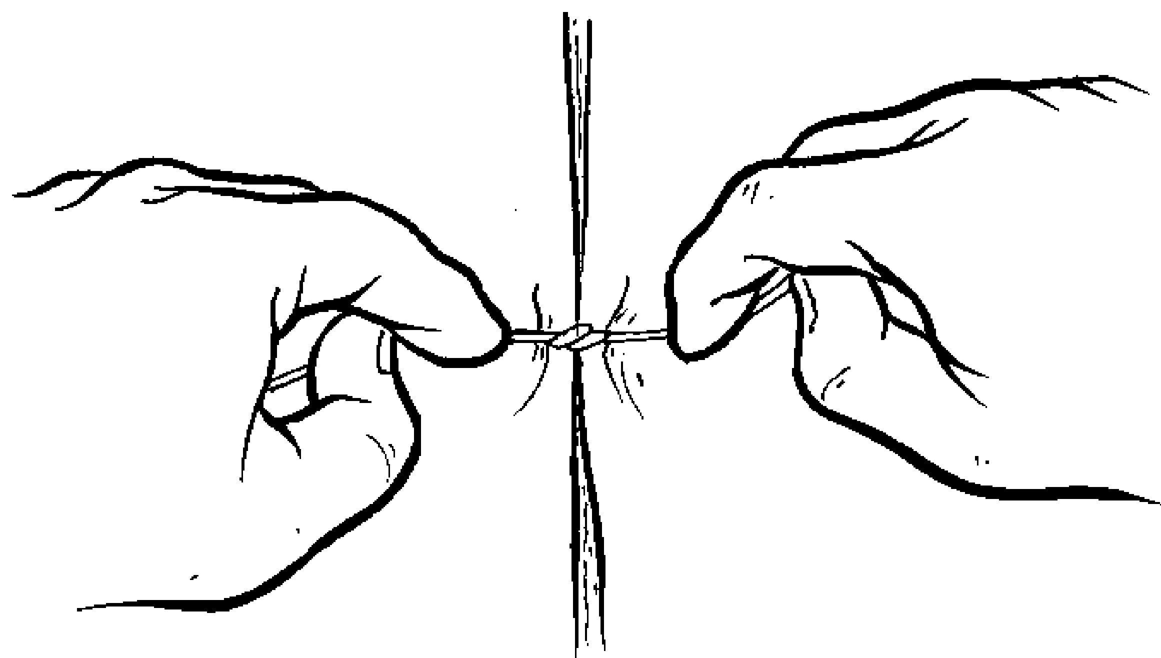


图 1-97

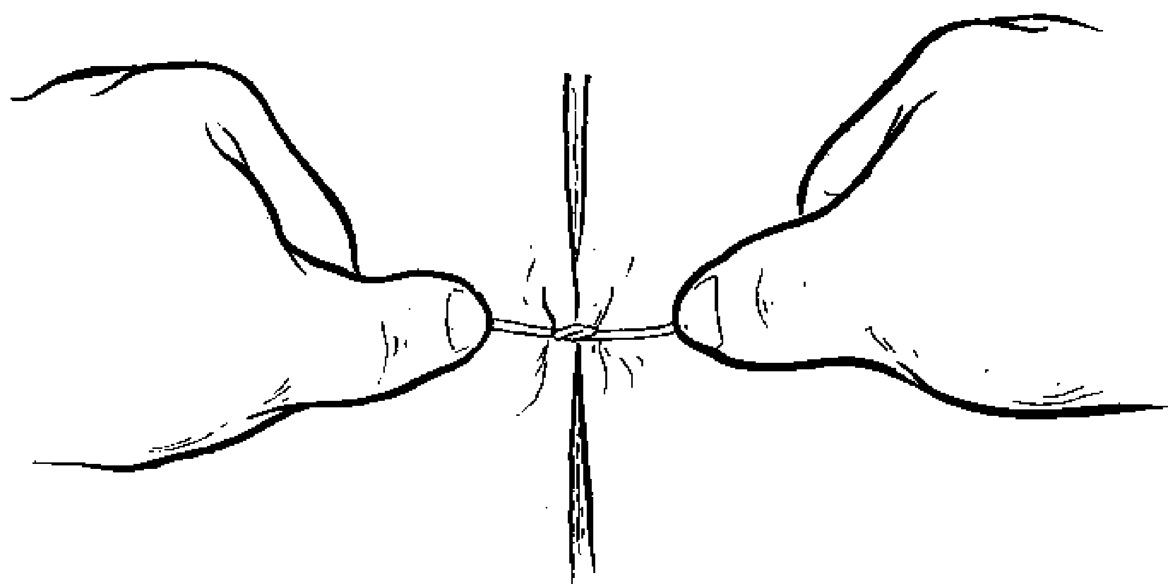


图 1-98

2. 指尖持线让打结容易：单手打结法第一个单结用“右手食指勾手结”时，右手线用拇指和中指前端把持，右手线靠近食指指甲侧面，食指挑取右手线容易，右手靠近中间位（图 1-99）。如果不用右手拇指和中指的指尖把持右手线，右手线靠近食指掌侧，食指指尖挑线困难，右手过于外展（图 1-100）。

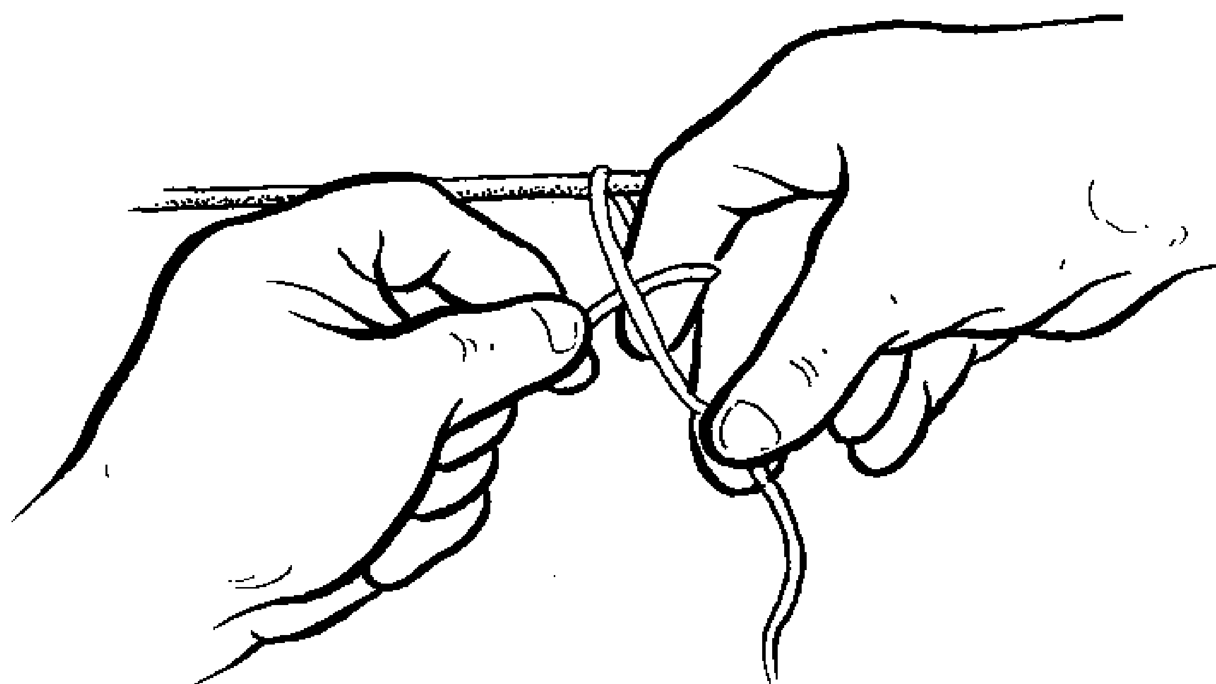


图 1-99

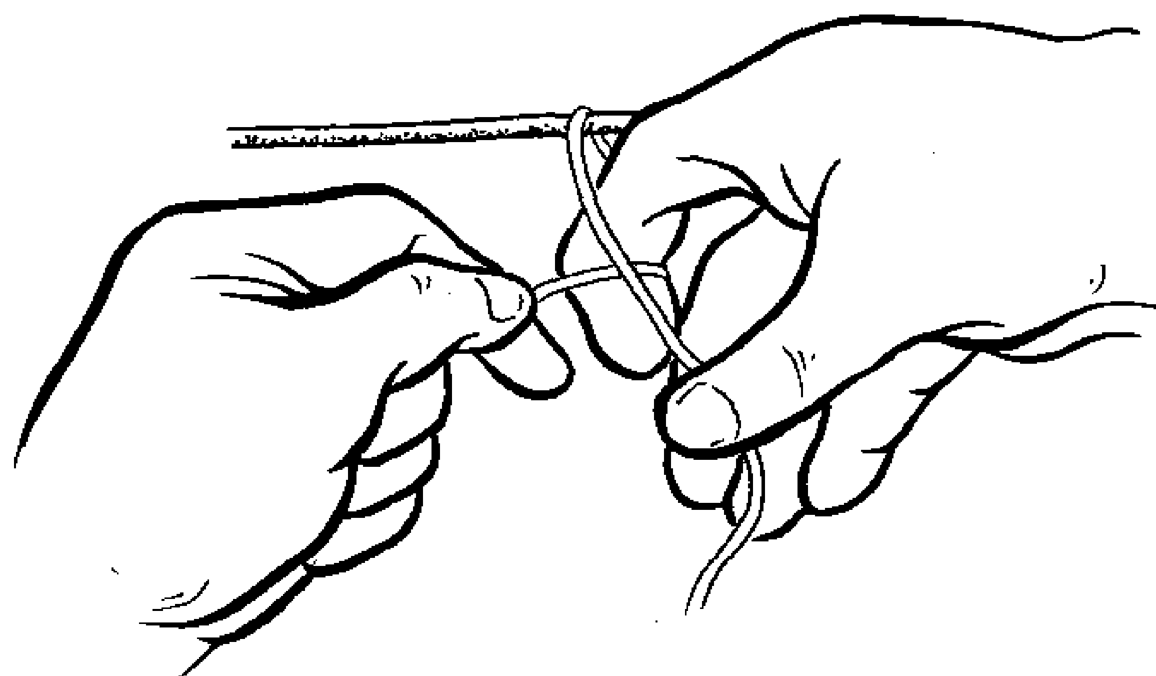


图 1-100

3. 让打结者看到钳尖：结扎用止血钳钳夹组织时，助手将止血钳向上抬或将前端朝向结扎者，结扎者能够看到钳尖，结扎线就容易只绕在被结扎组织上，结扎确切（图 1–101）。如果止血钳上抬不充分，被结扎组织和止血钳不能充分分离，和钳尖结扎在一起，结扎不确切（图 1–102）。

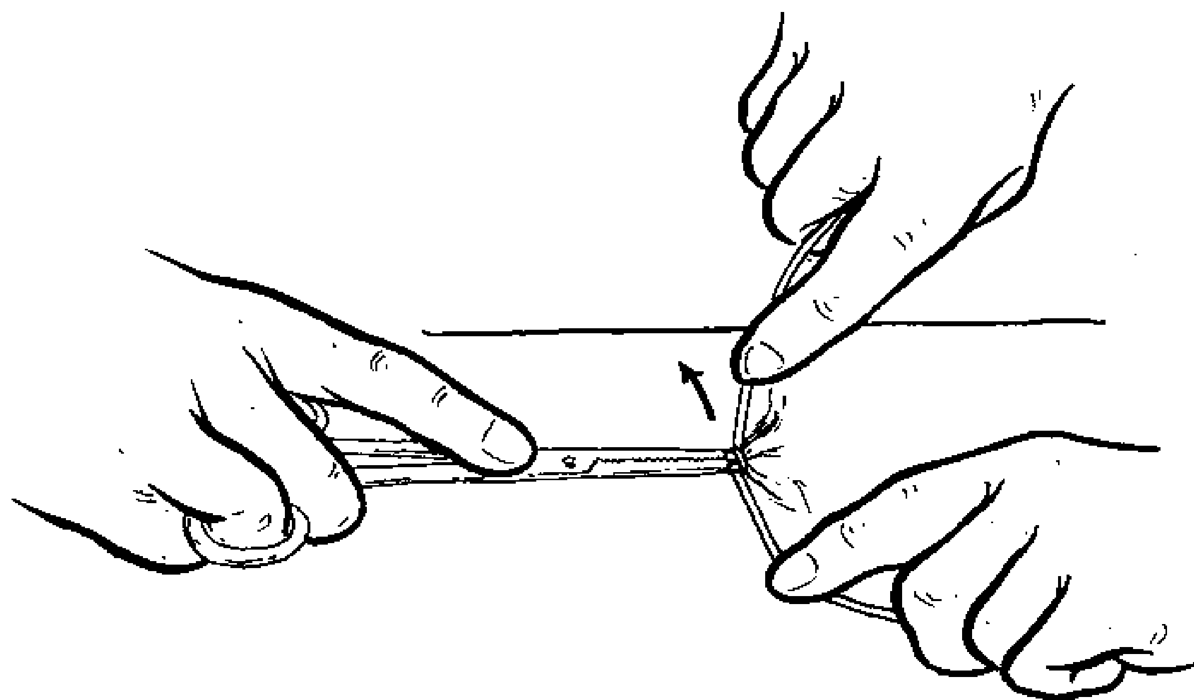


图 1–101

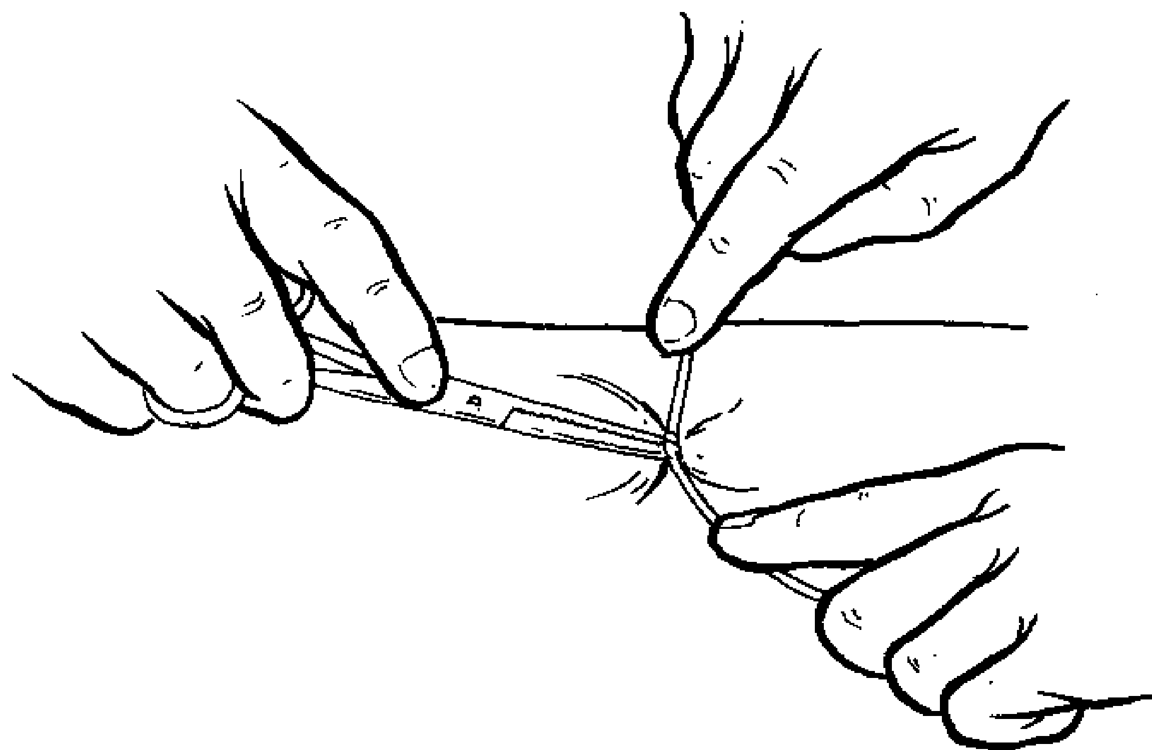


图 1–102

但被结扎组织较脆弱时，上抬止血钳可能使组织撕裂；使用普通止血钳进行深部结扎时，钳尖朝向结扎者较困难。这时可使用前端弯曲度较大的直角钳，这样就不需要动钳子，不会造成组织撕裂（图 1–103）。

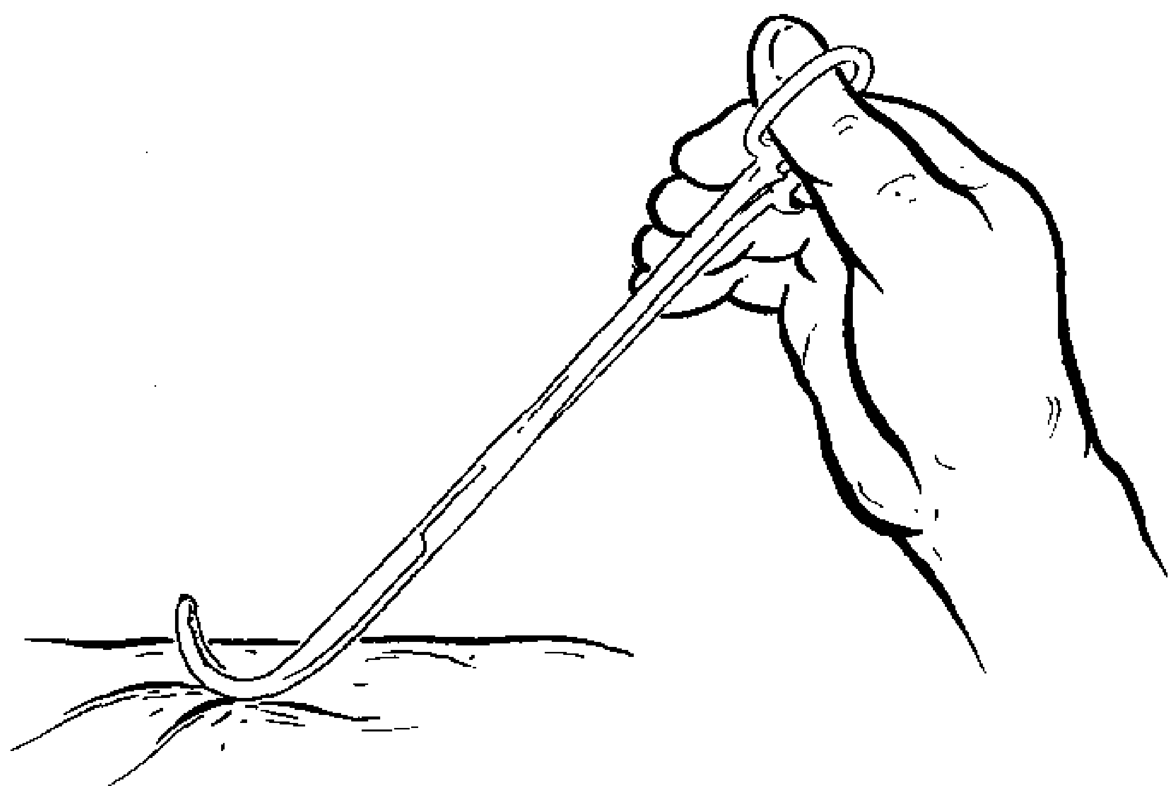


图 1–103

如果术野深而狭窄，不易操作，助手需要用止血钳或镊子夹线，递到术者剥离组织那里。很多时候，助手夹线位置在距结扎线尖端约 1.5cm 处的近端，使术者能用止血钳夹到线的尖端，由于线尖端可以自由移动，夹线费力（图 1–104）。如果助手用止血钳夹在要递线的尖端，另一手拉线，使线像弓弦一样，送入术者止血钳的两刃间，线不会自由活动，夹线容易（图 1–105）。因为临床上把线夹到止血钳上的是器械护士，所以护士也要明确正确的夹线方法。

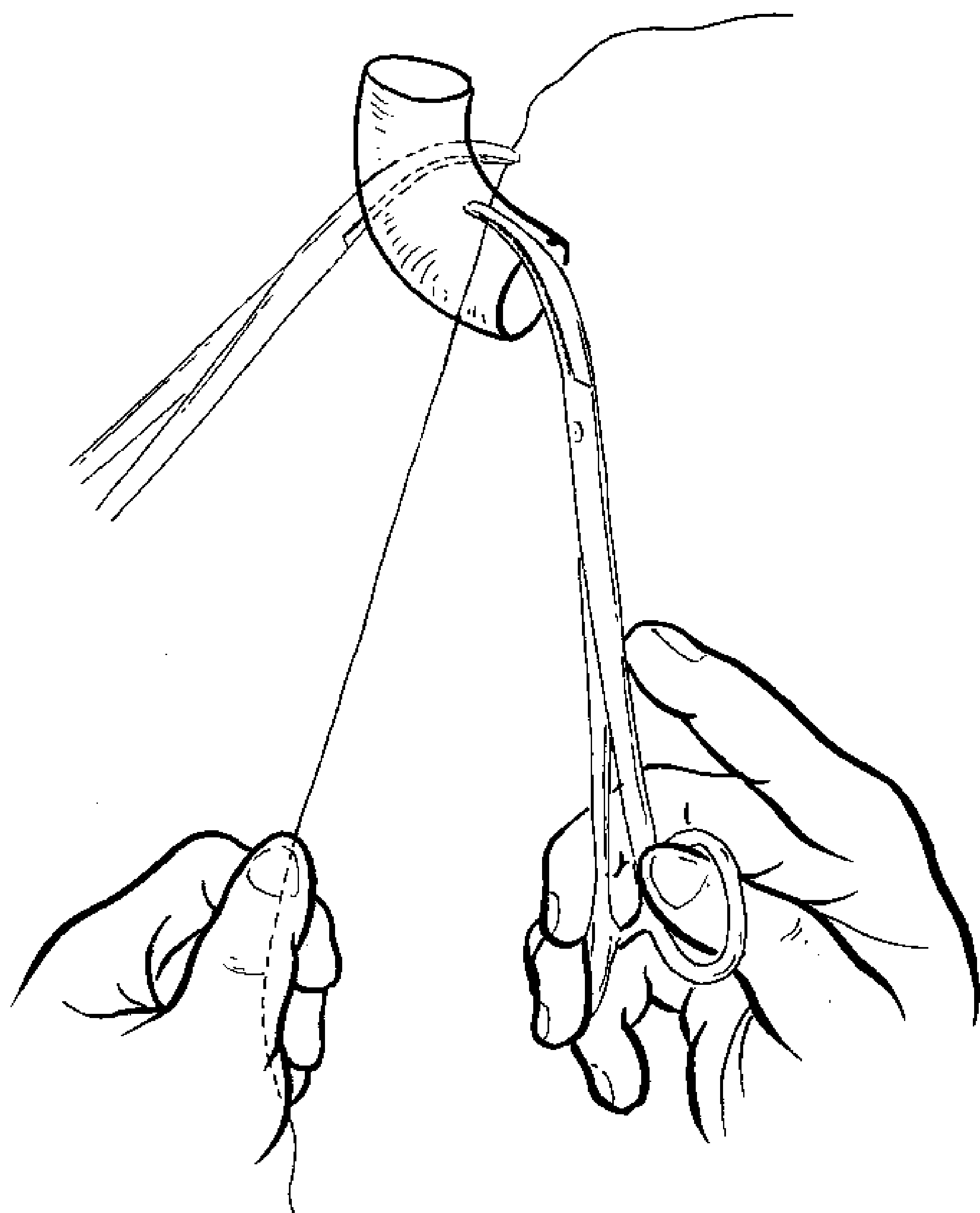


图 1-104

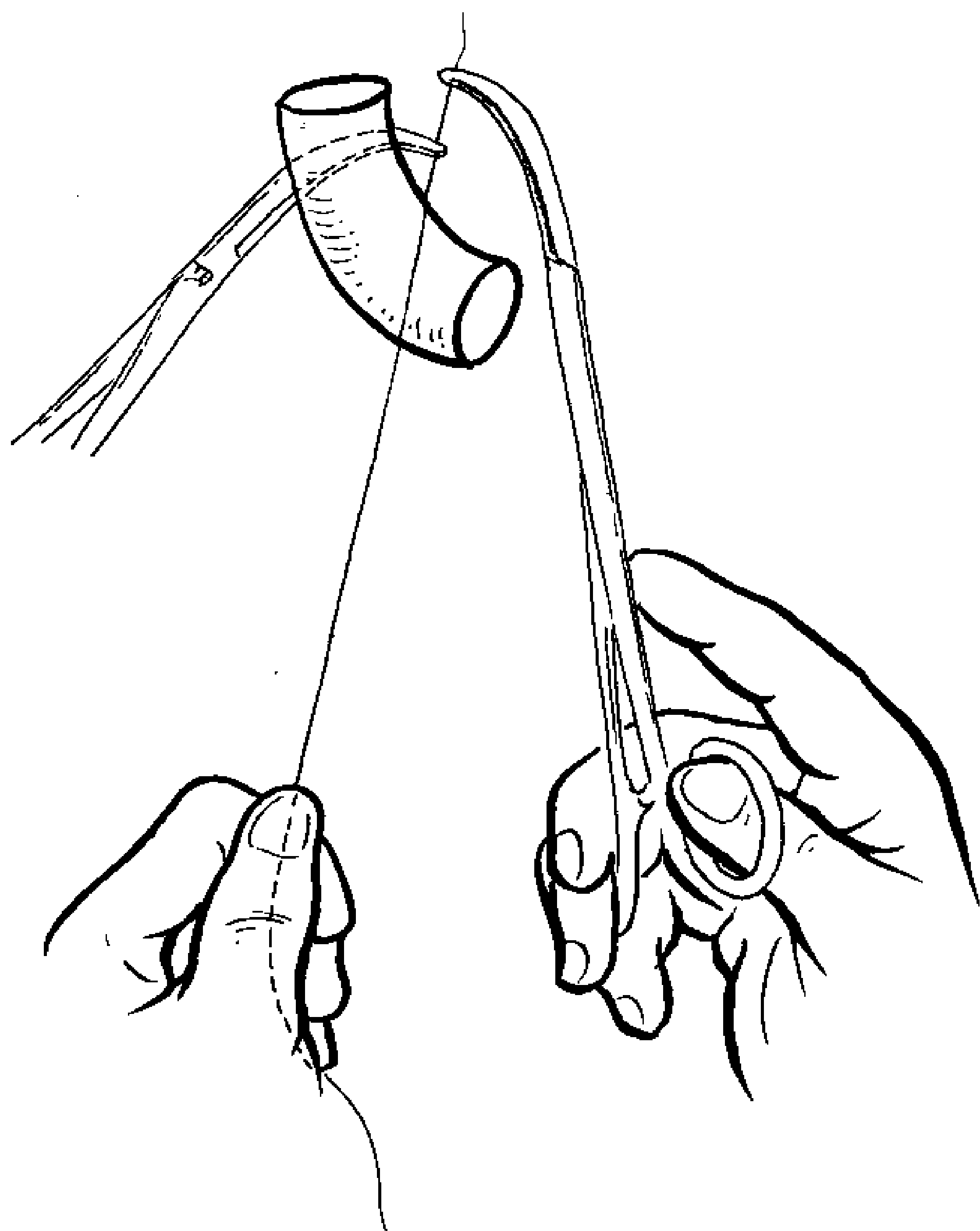


图 1-105

4. 选择合适的线端：打结时因为要使结扎线交叉，必须使结扎线的一端从另一端穿出，穿出的线端（即自由线端）合适的长度为15~20cm，所以可将和这个长度接近的线端作为自由线端，缝合时出针后缝线应预留15~20cm，打结方便（图1-106）。如果线端过长，掏线过程耗费时间（图1-107），所以应选择长度合适的线端作为自由线端。

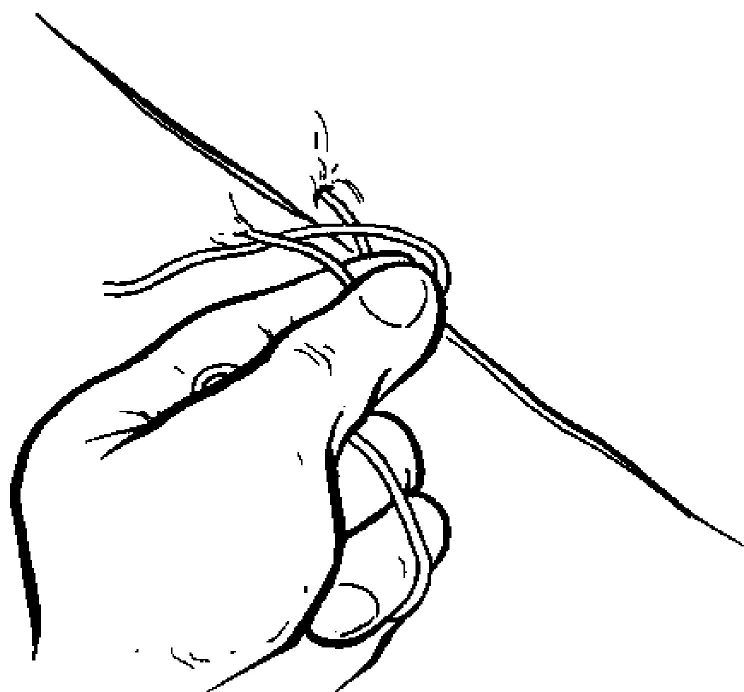


图1-106

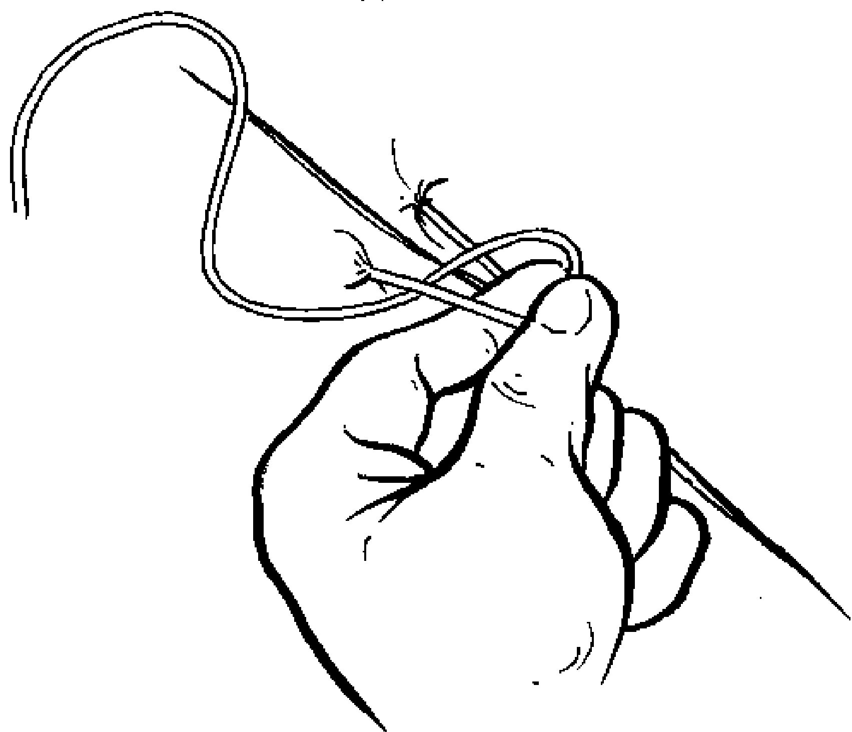


图1-107

除了注意线的长度，当一侧线端有缝合针时，应选择不带针、长度合适的线作为自由线端（图 1–108）。如果选择带针的线作为自由线端，打结时缝合针容易卡在线结处（图 1–109）。解决的办法是选择另--只手（图中为左手）作为自由线端来打结（图 1–110）。

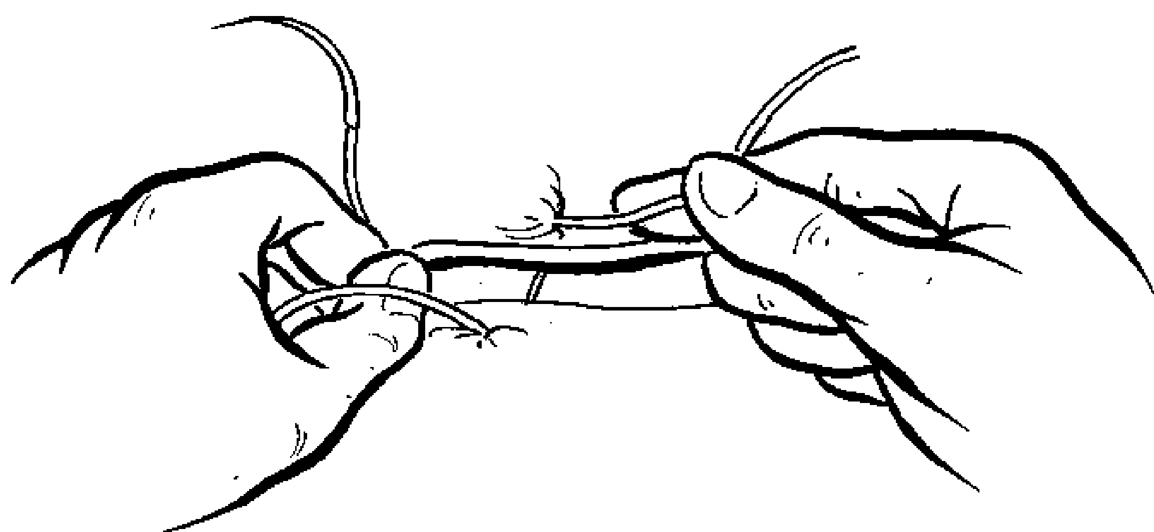


图 1–108

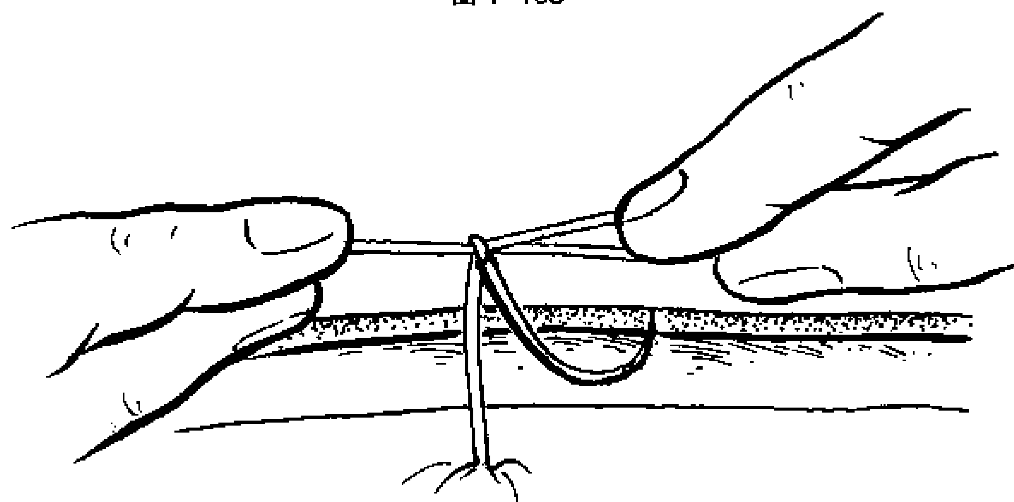


图 1–109

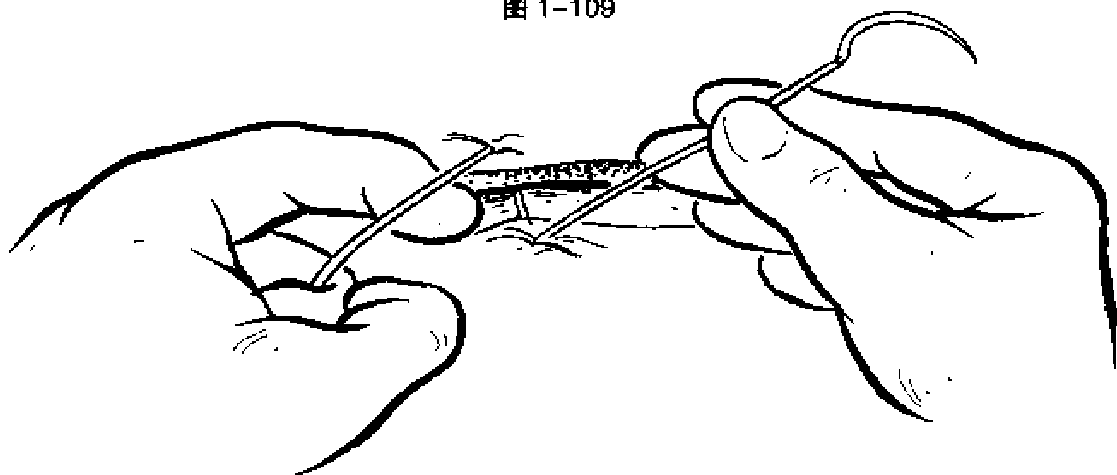


图 1–110

5. 缝合时有时针会缝到线上，缝合针穿透了之前的缝线（图 1–111）。缝合线在被穿透的情况下完成了缝合，有时打结时才发现（图 1–112）。解决的办法是将被穿透的线中较细的一半剪断或用小刀切断，解除穿透（图 1–113），将这部分线错开结扎部位再结扎（图 1–114）。

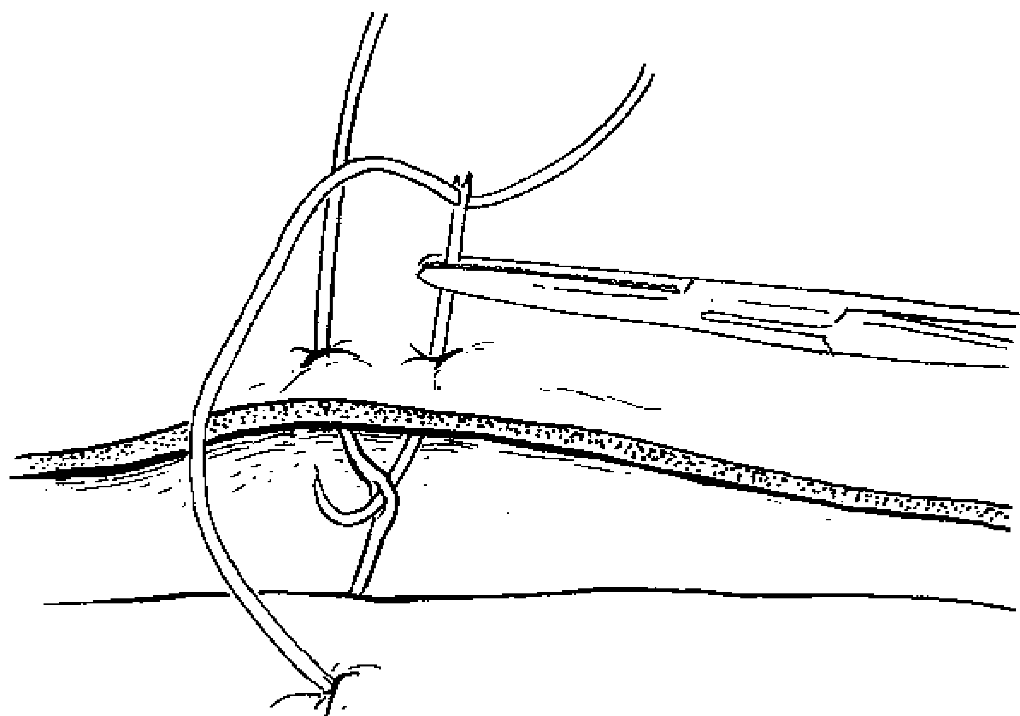


图 1–111

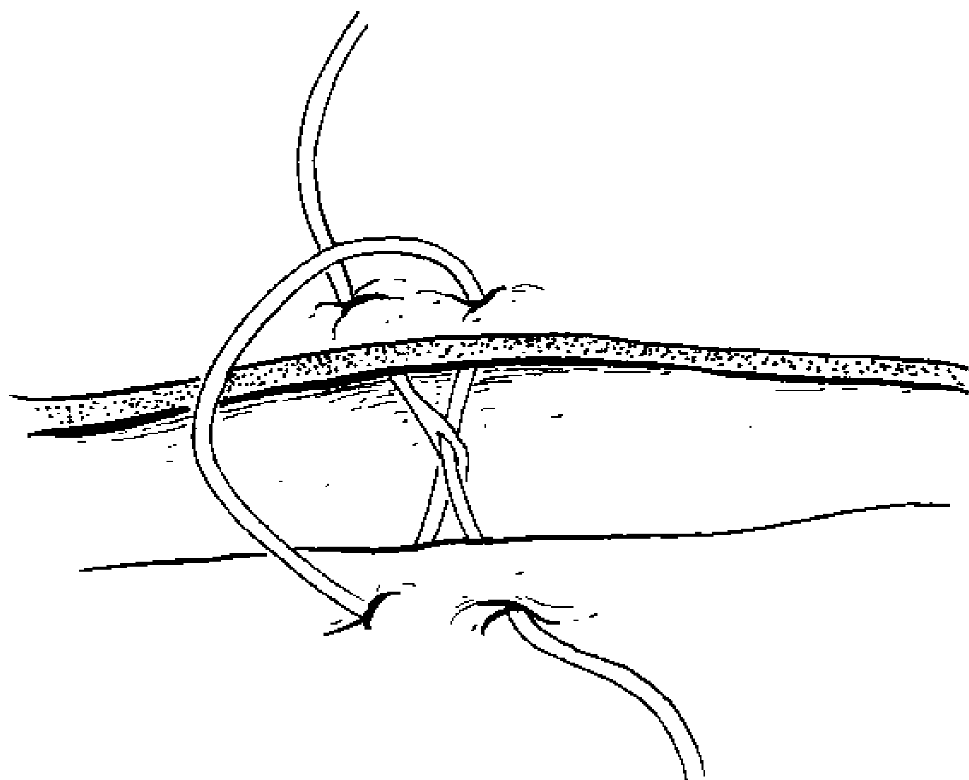


图 1–112

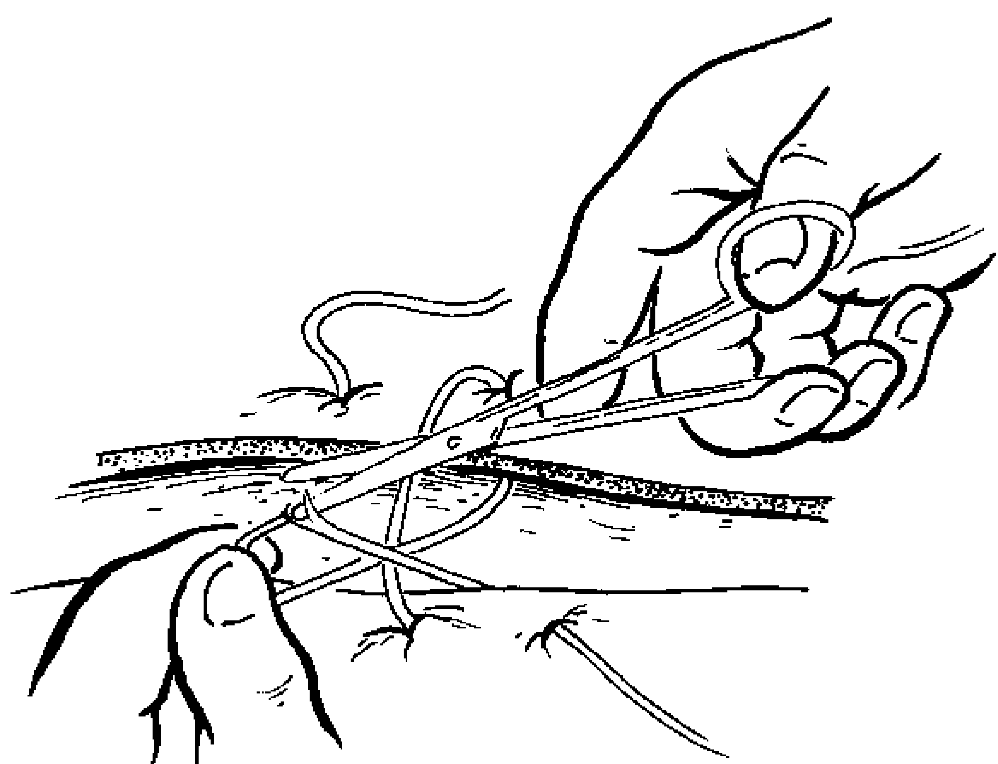


图 1-113

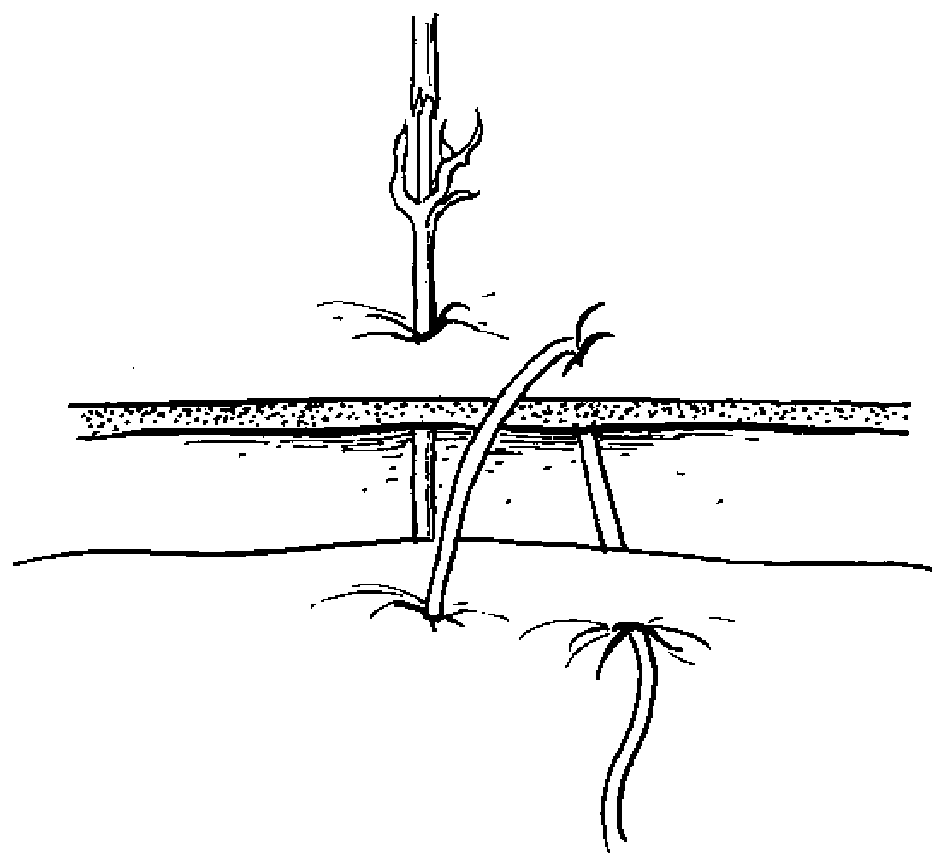


图 1-114

6. 结扎线一端张力大，另一端张力小，张力小的线会卷曲到张力大的线上，形成滑结（图 1-115）。这时组织张力大也不会松弛，用指尖向下压即可打结（图 1-116）。为防止打结松弛，可再追加一个合适的单结。这种方法要考虑线的材质，要用摩擦力小的线。

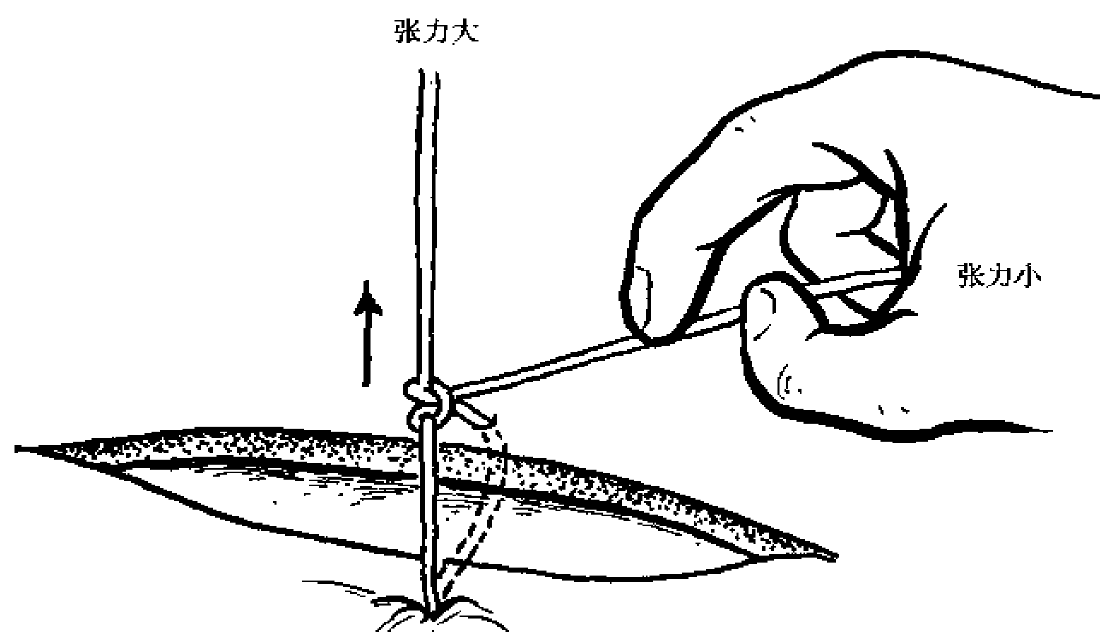


图 1-115

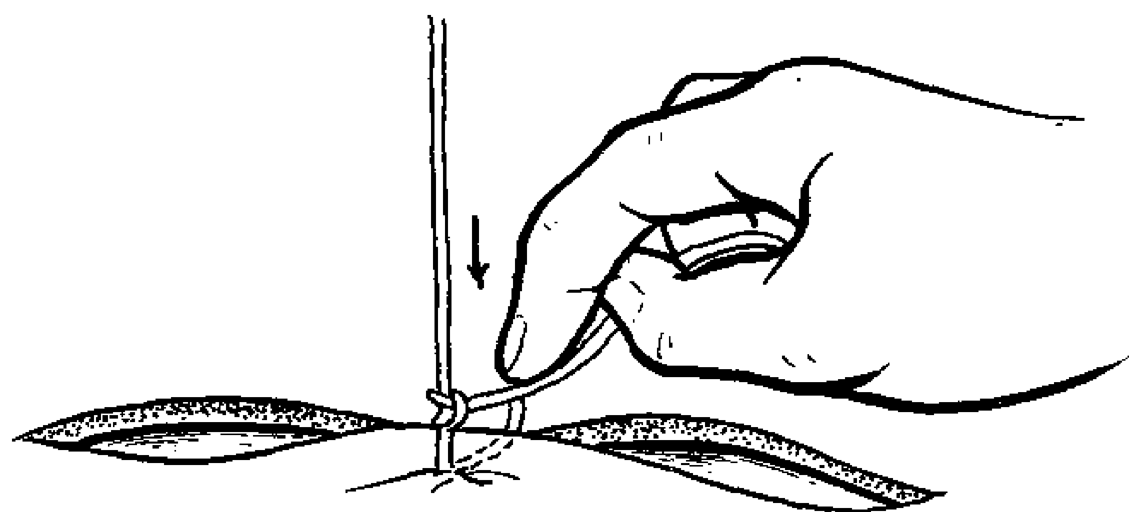


图 1-116

三、其他需要注意的地方

1. 结扎线对于组织来讲是异物，也可以成为感染源。从理论上讲，剪线后结扎线残留越短越好，但结扎线太短的话，过后有结扎线松脱的可能，这时要根据被结扎物的重要程度决定剪线的长度。对于血管的结扎，术后出血比残留线的副作用更重要，所以应稍长些剪（图 1–117 左侧）；对于少量渗血的结扎，可剪得短些（图 1–117 右侧）。

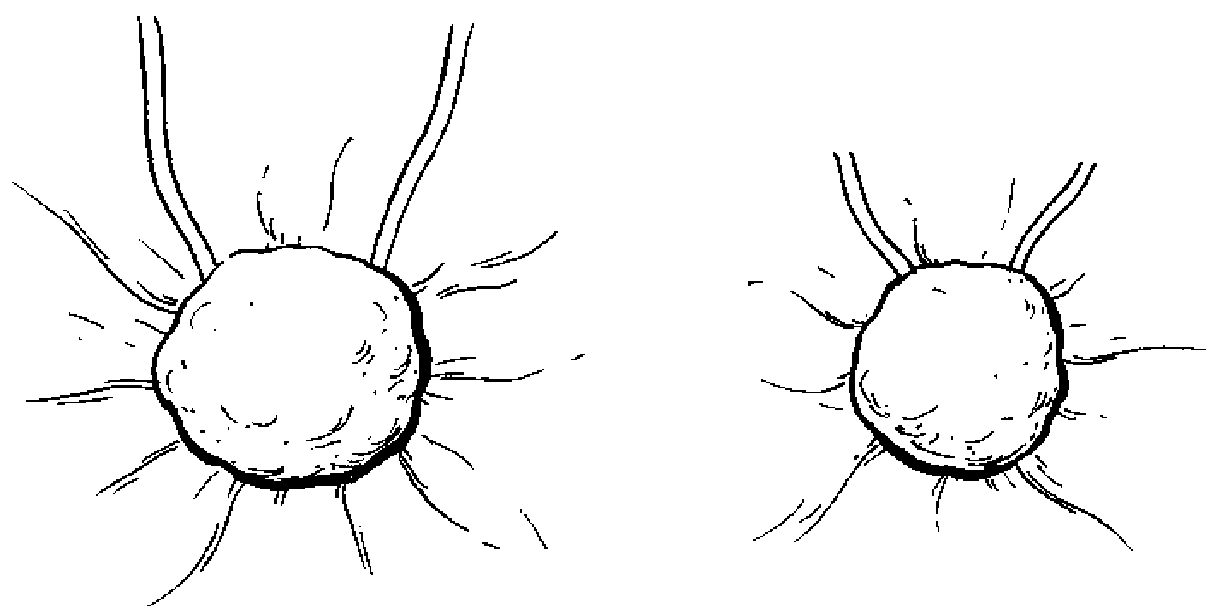


图 1–117

2. 被结扎组织血运切断，组织坏死，易引起感染，所以不要做不必要的结扎，应该只结扎最低限度的组织。

3. 先结扎还是先切断：切断有出血危险的组织有两种方法，一种是上两把止血钳钳夹后（图 1–118），在其中间切断（图 1–119），结扎用止血钳钳夹的组织断端（图 1–120）。但有时结扎线会断开（图 1–121），被结扎组织散开（图 1–122），散开的组织再次用止血钳钳夹耗费时间，有时甚至无法再次钳夹，这种方法隐藏危险。

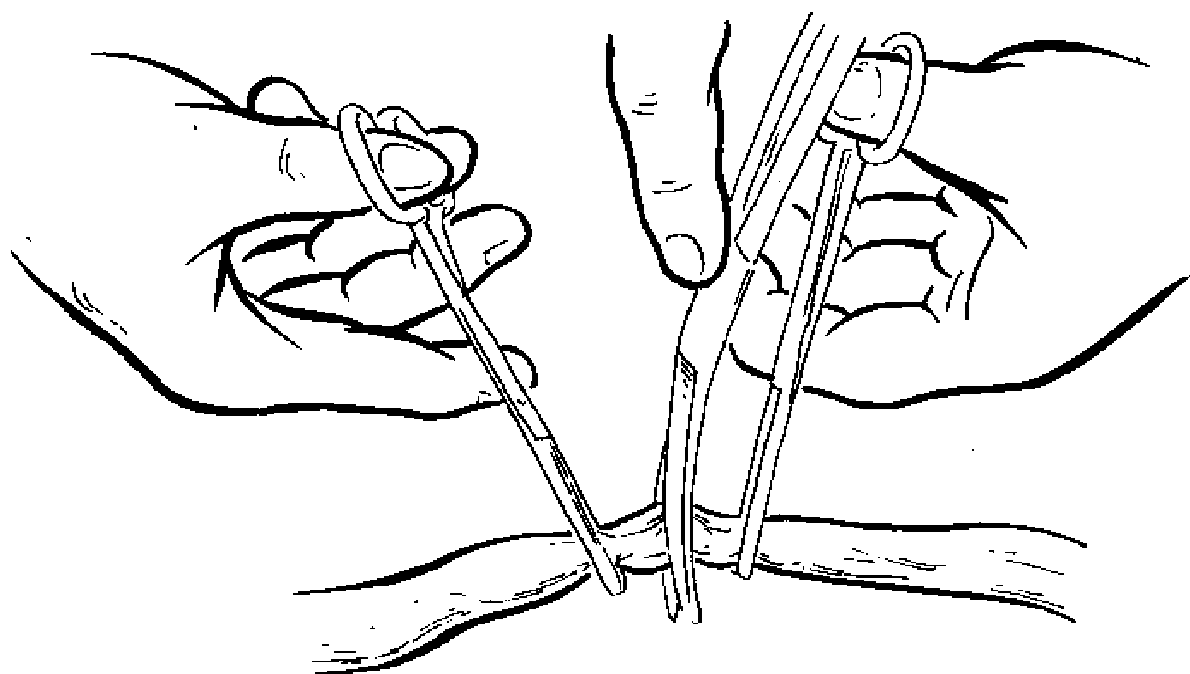


图 1-118

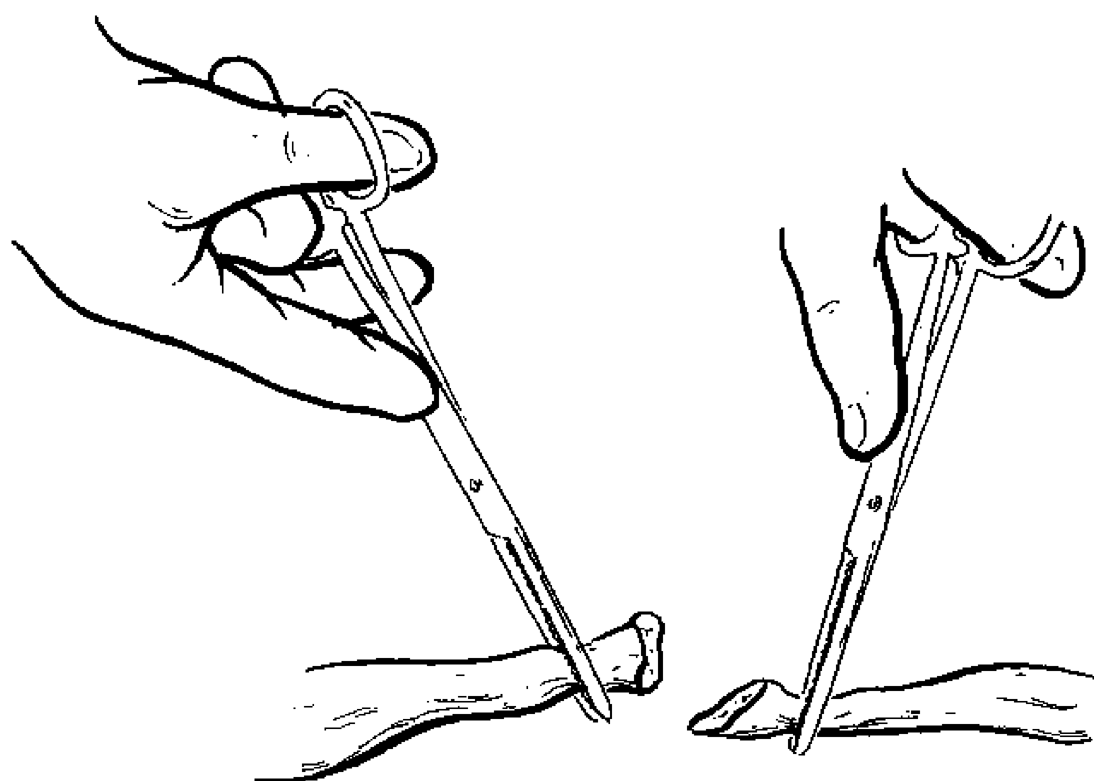


图 1-119

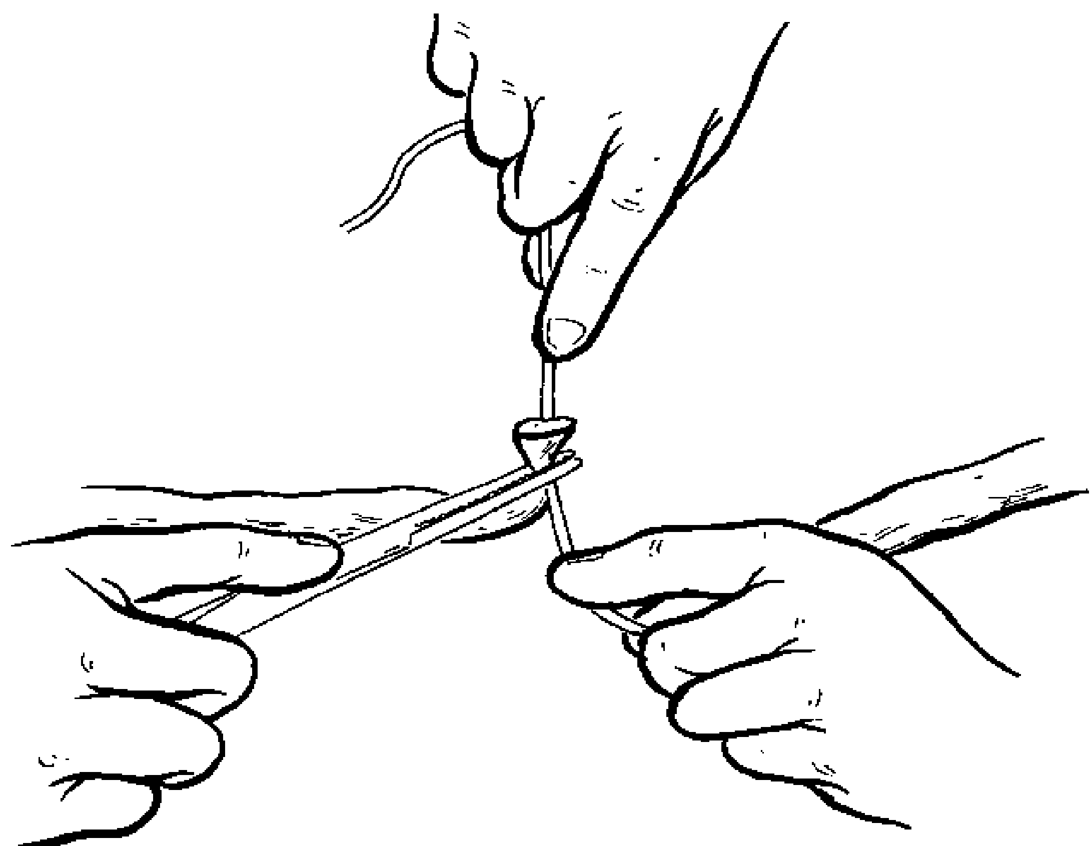


图 1-120

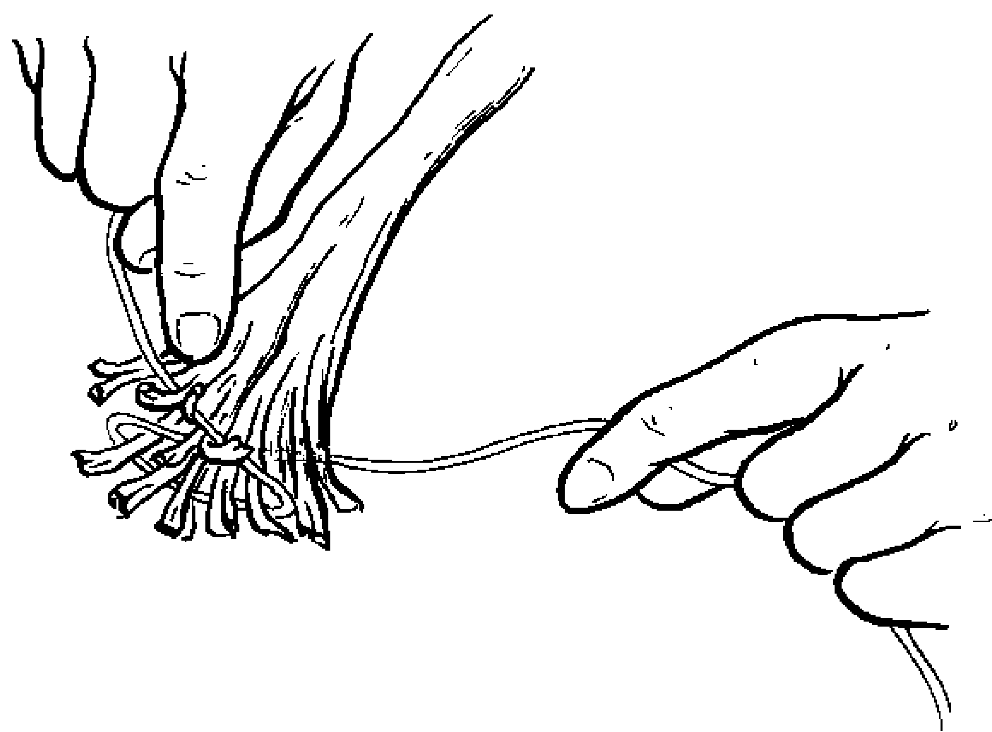


图 1-121

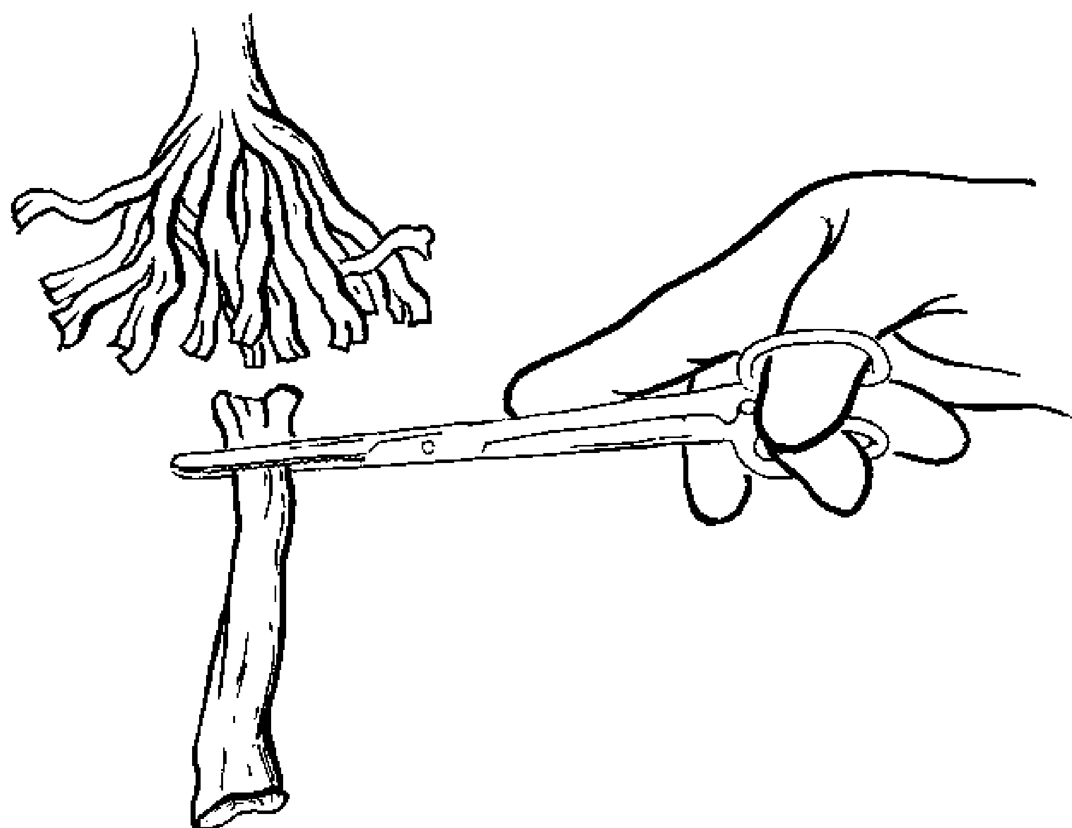


图 1-122

另一种方法是在拟切断处两侧先结扎（图 1-123），再于两结扎线间切断（图 1-124）。这种方法的优点是如果结扎线断了，重新结扎即可，比较安全。

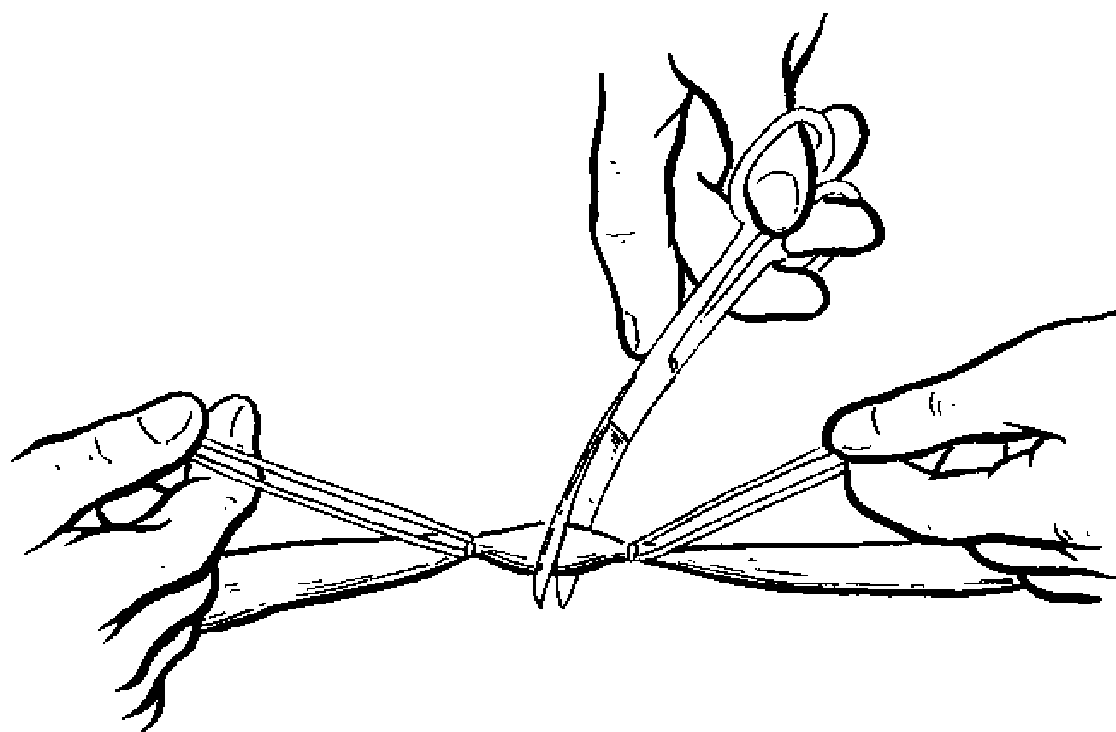


图 1-123

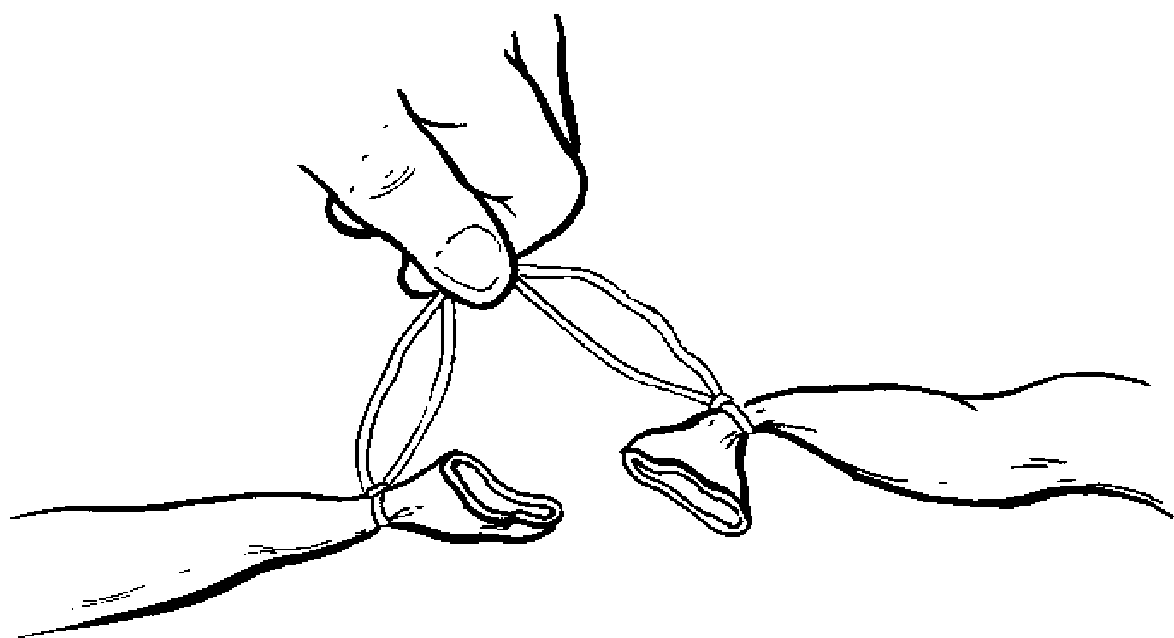


图 1-124

4.创面对合情况：创面对合情况对于切口愈合十分重要。理想的对合情况是创缘稍外翻，对拢良好，但如果打结时用力过紧，过度外翻，也影响愈合（图1-125）。

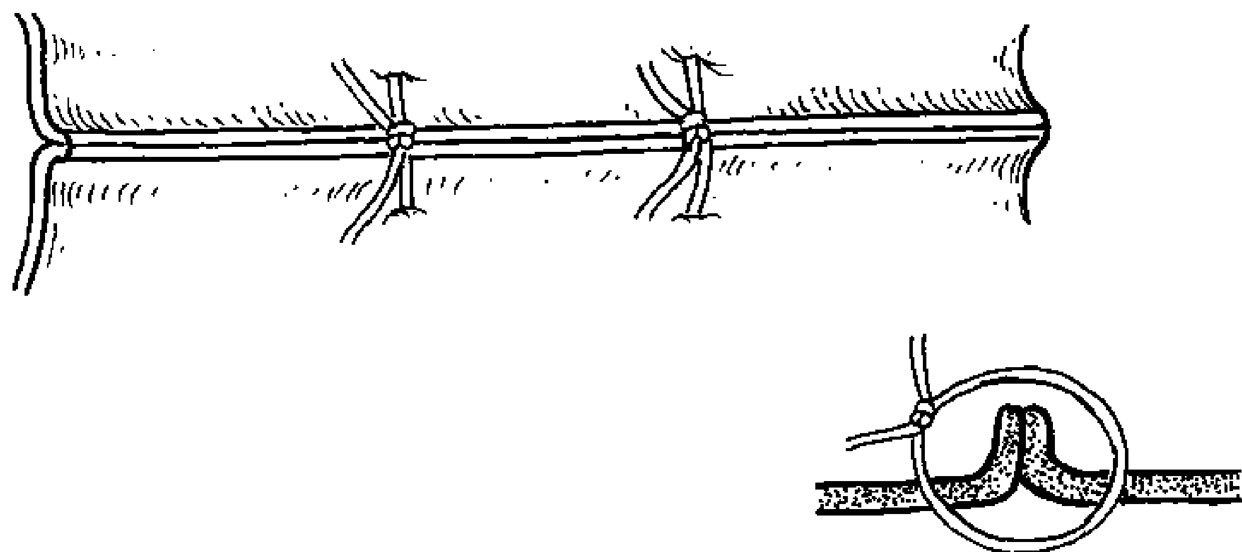


图 1-125

打结后创缘内翻，更难愈合（图 1-126），这是因为皮肤虽然互相结合，但创面分离。如果连皮肤都没有对合，创缘重叠，愈合就更差了（图 1-127）。

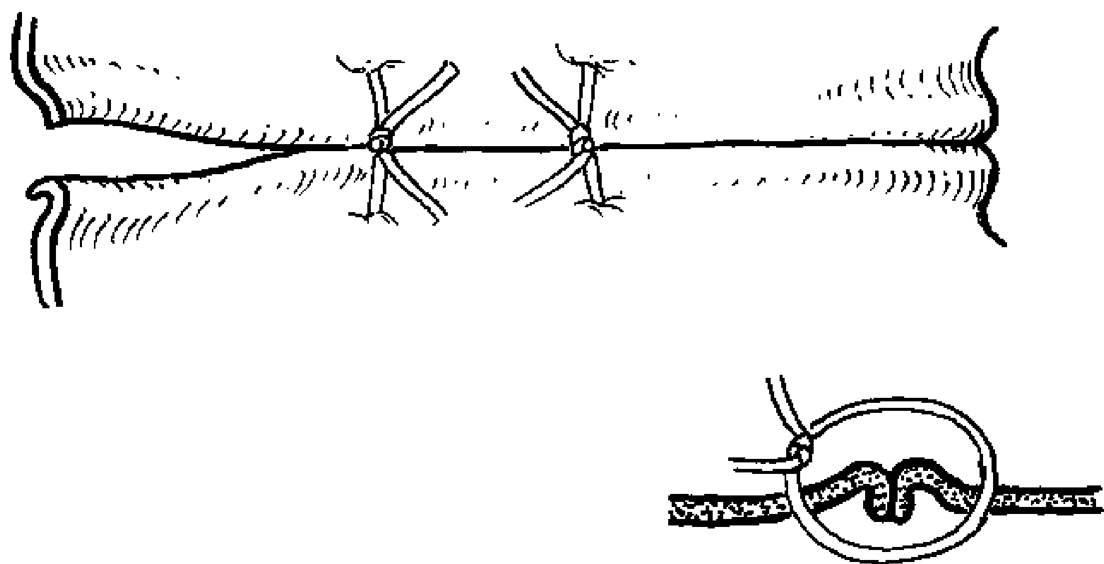


图 1-126

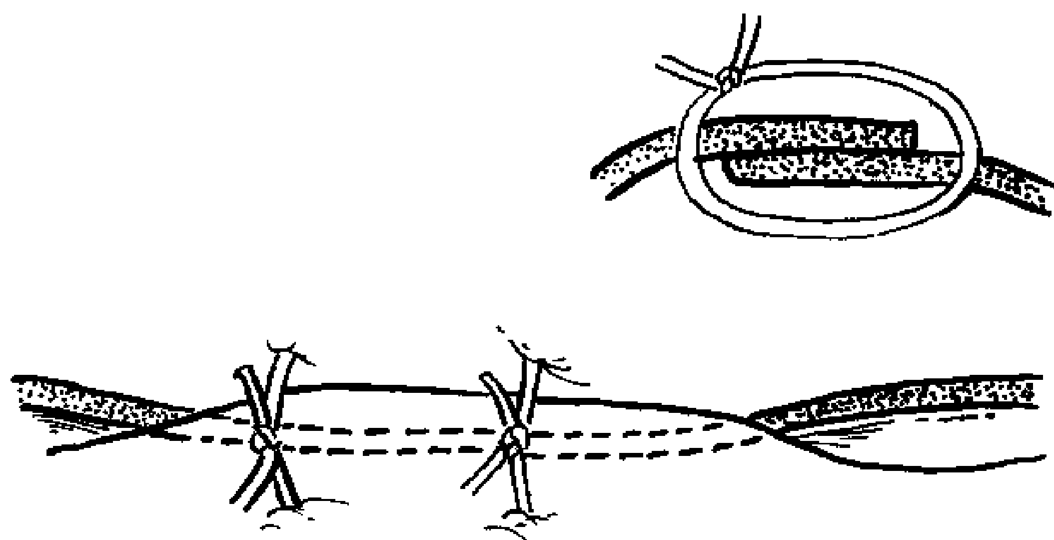


图 1-127

为保证创面对合良好，正确的缝合、打结方法十分重要。缝合方法将在第二章讲述，现讲述打结外翻的技巧。打结时打完第一个单结后，先不系紧，将线节拉向一侧针眼处，尽可能贴近皮肤，这时系紧缝线，将创缘从周围向上压

(图 1-128)，系线时身体近侧支点（左手食指尖）在创面附近，向下方对侧方按压使创缘挤向上，使创缘外翻，这时如对侧支点（右手）上抬，可进一步促进外翻（图 1-129）。

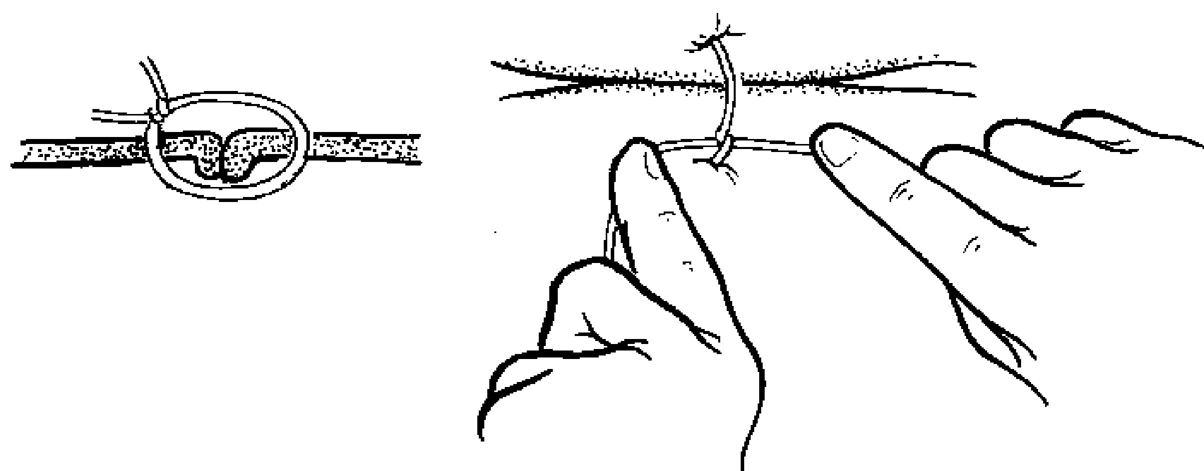


图 1-128

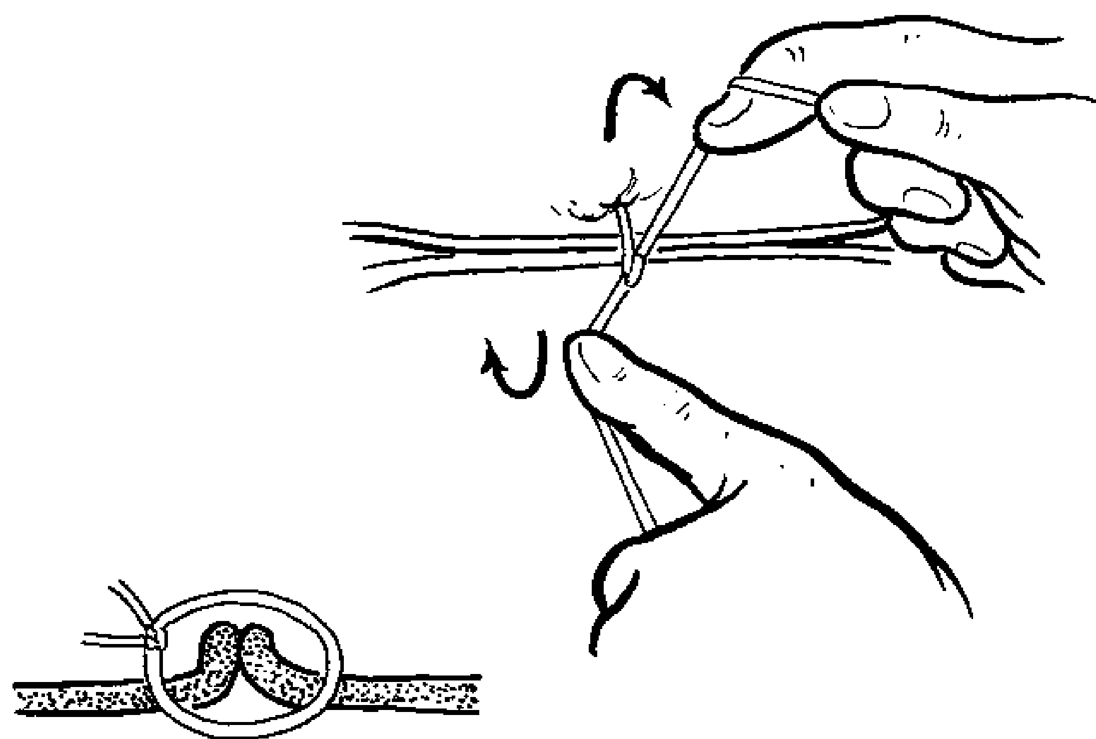


图 1-129

缝合结扎结束后还应对皮，确认创面对合良好。用两把镊子使两边的创面外翻（图 1–130），完成创面对合的修正（图 1–131）。

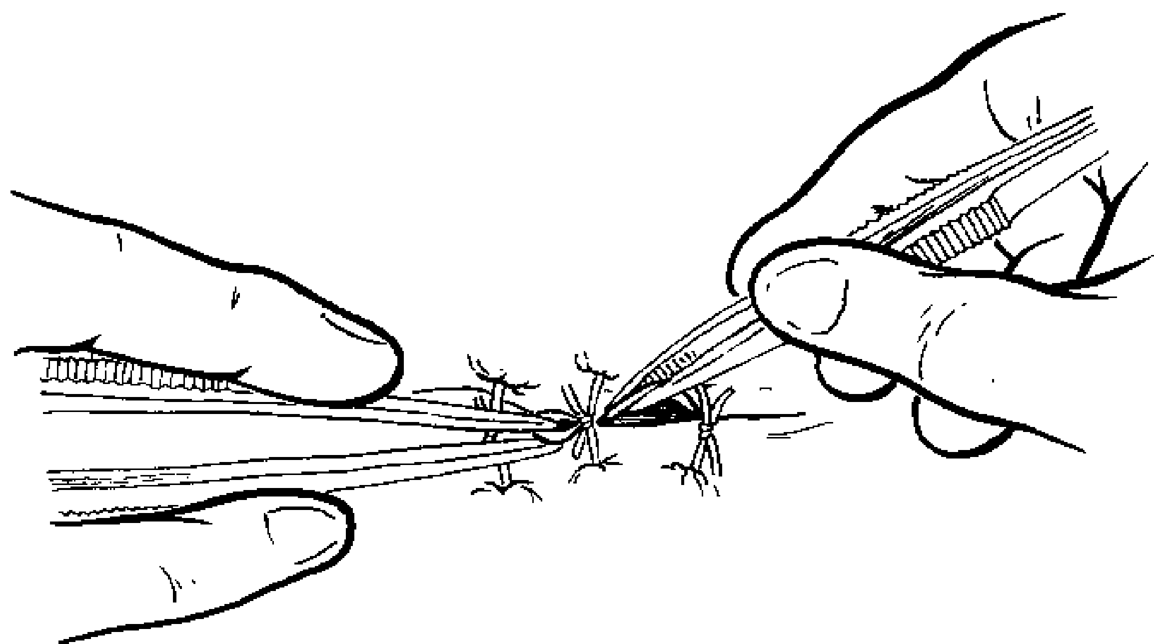


图 1–130

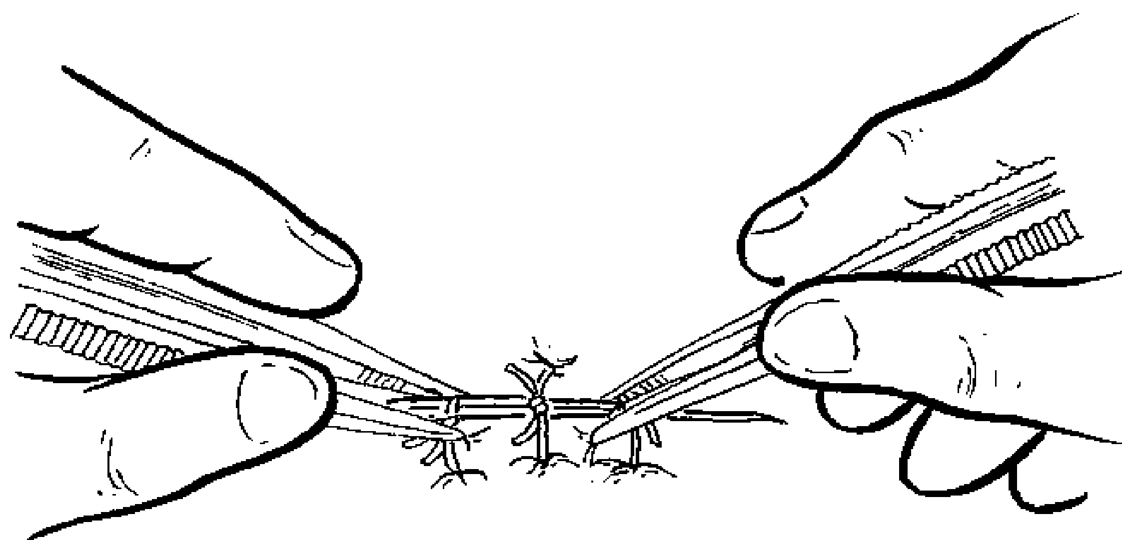


图 1–131

5. 结扎线过短时的打结方法：结扎线过短、结扎过程中结扎线断裂或出现残余线端过短不能打结时，可以用止血钳或持针器辅助打结（图 1–132）。将作为固定线端的线尖端用止血钳或持针器夹住，剩余的结扎线向自由线端移动，延长自由线端（图 1–133），用固定线端的手（以左手为例）把持固定线端的止血钳或持针器，自由线端手（右手）进行结扎（图 1–134）。

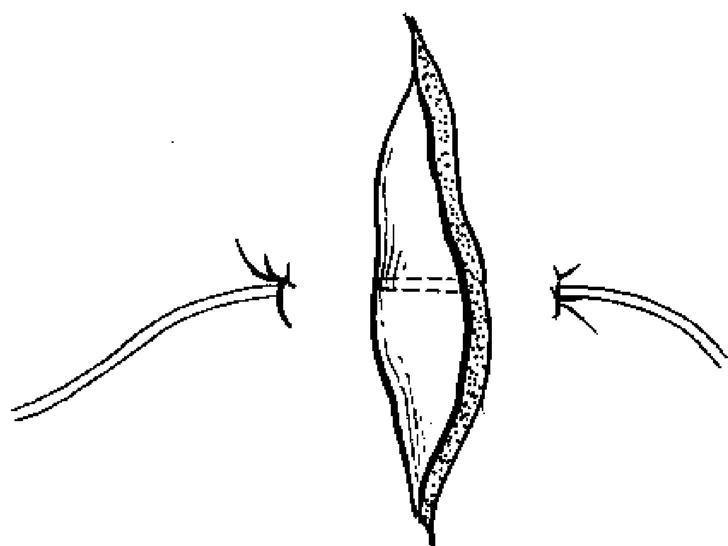


图 1–132

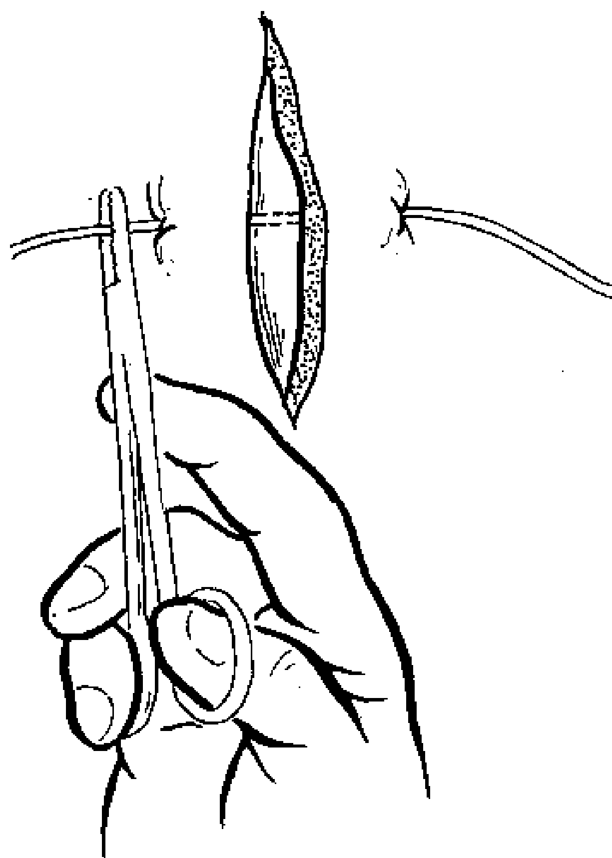


图 1–133

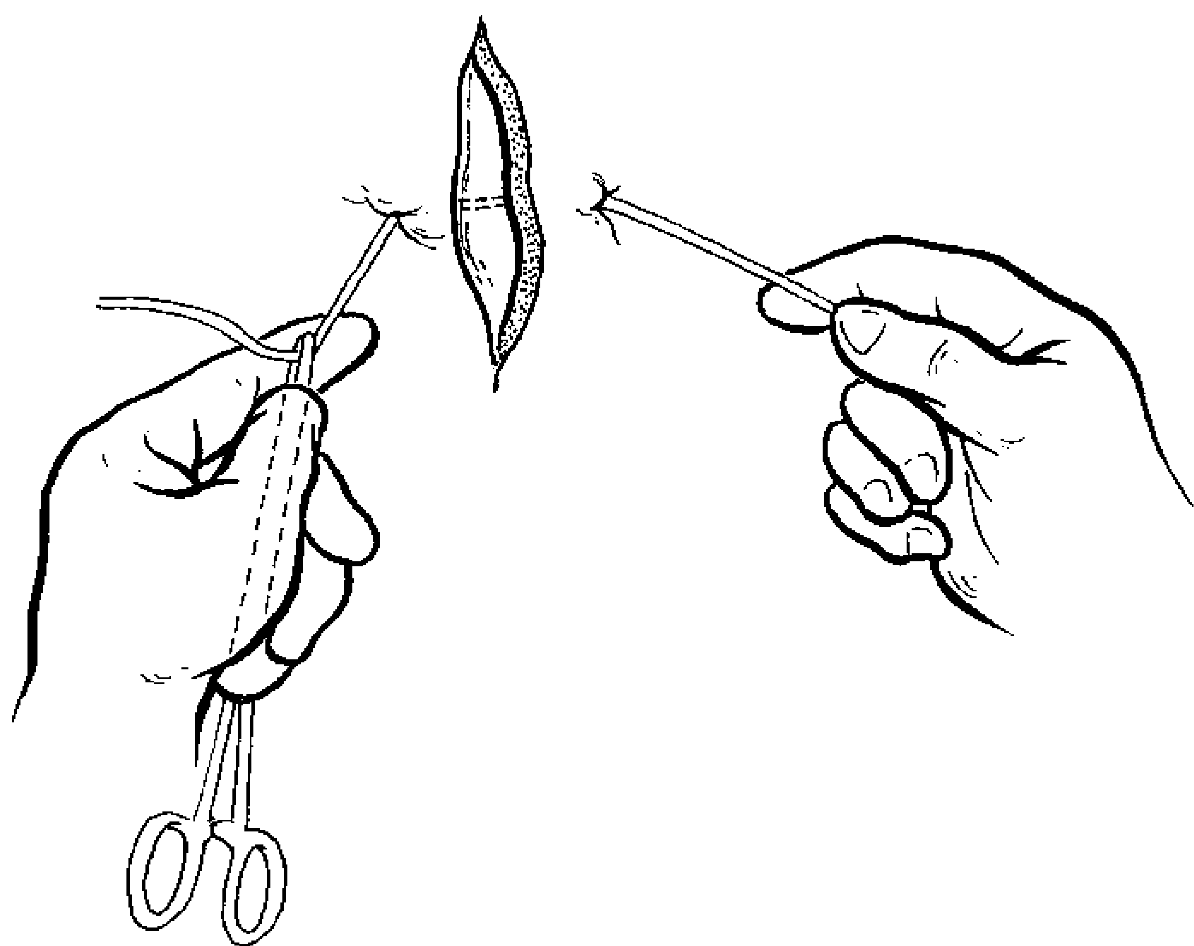


图 1-134

也可将右手的持针器作为自由手。不只是结扎线短时才用这种方法，用长线作连续单纯缝合时也可用本法。使用这种方法时持针器不离开手，还能节约缝线。右手的持针器向身体侧移动，左手向对侧移动，结扎线以持针器为轴从持针器的身体侧向上绕，经对侧到下面做线环，然后再用持针器夹自由线端，将自由线端从线环中拔出（图 1-135）。这时要注意使自由线端短些，方便从线环中拔出。持针器夹线时应夹持自由线端的尖端，图中所示自由线端夹持位置远离尖端，打结时自由线端容易残留在线环中，应予以注意。

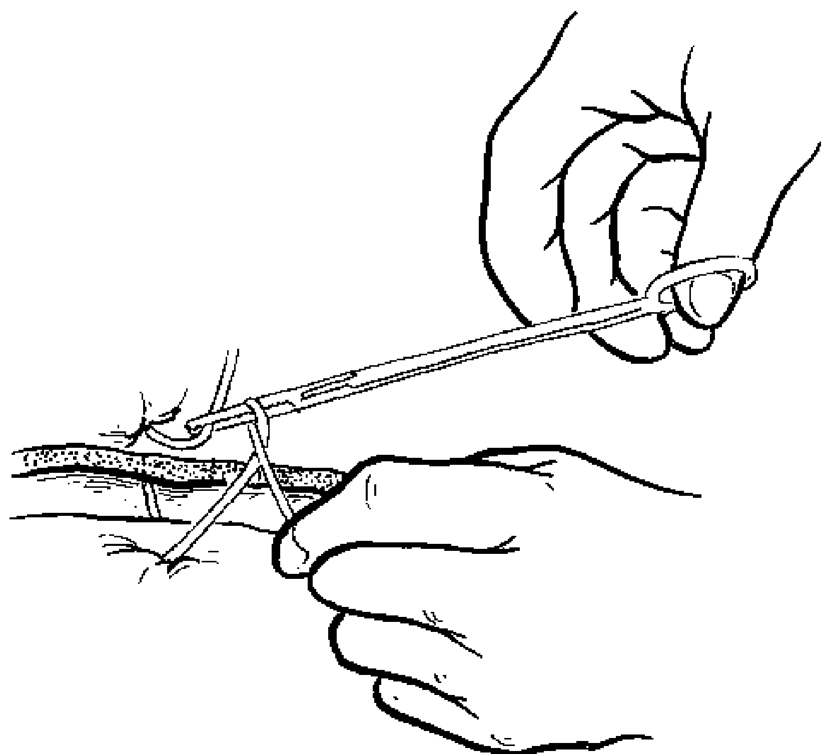


图 1-135

下一步将自由线端从线环中夹出，做第一个单结（图 1-136）；第二个单结同第一个单结相反，持针器向对侧、固定手（左手）向身体侧移动，结扎线以持针器为轴，在持针器的对侧面，从上面经身体侧到下面做线环，用持针器夹持自由线端（图 1-137）。持针器向对侧方向拔出缝合线，完成结扎（图 1-138）。

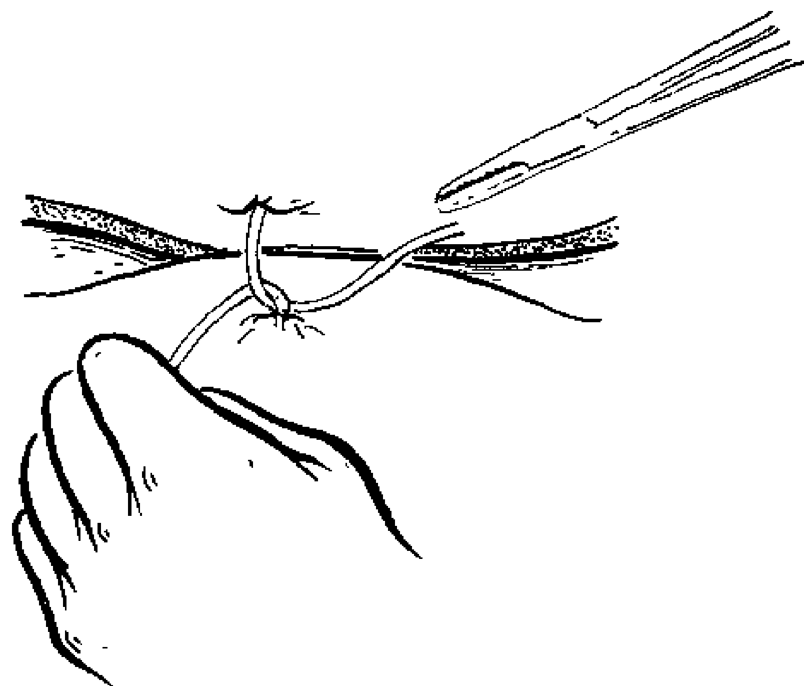


图 1-136

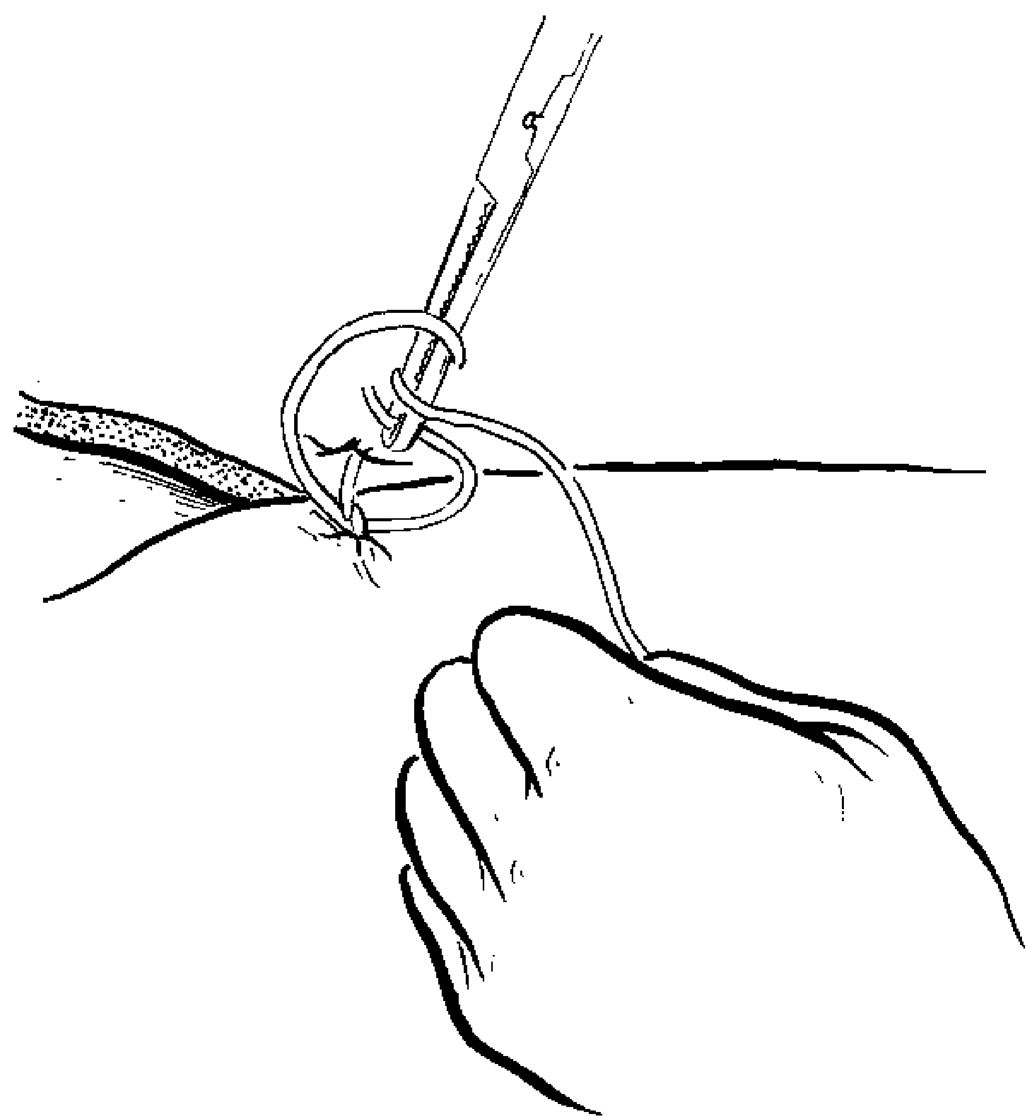


图 1-137

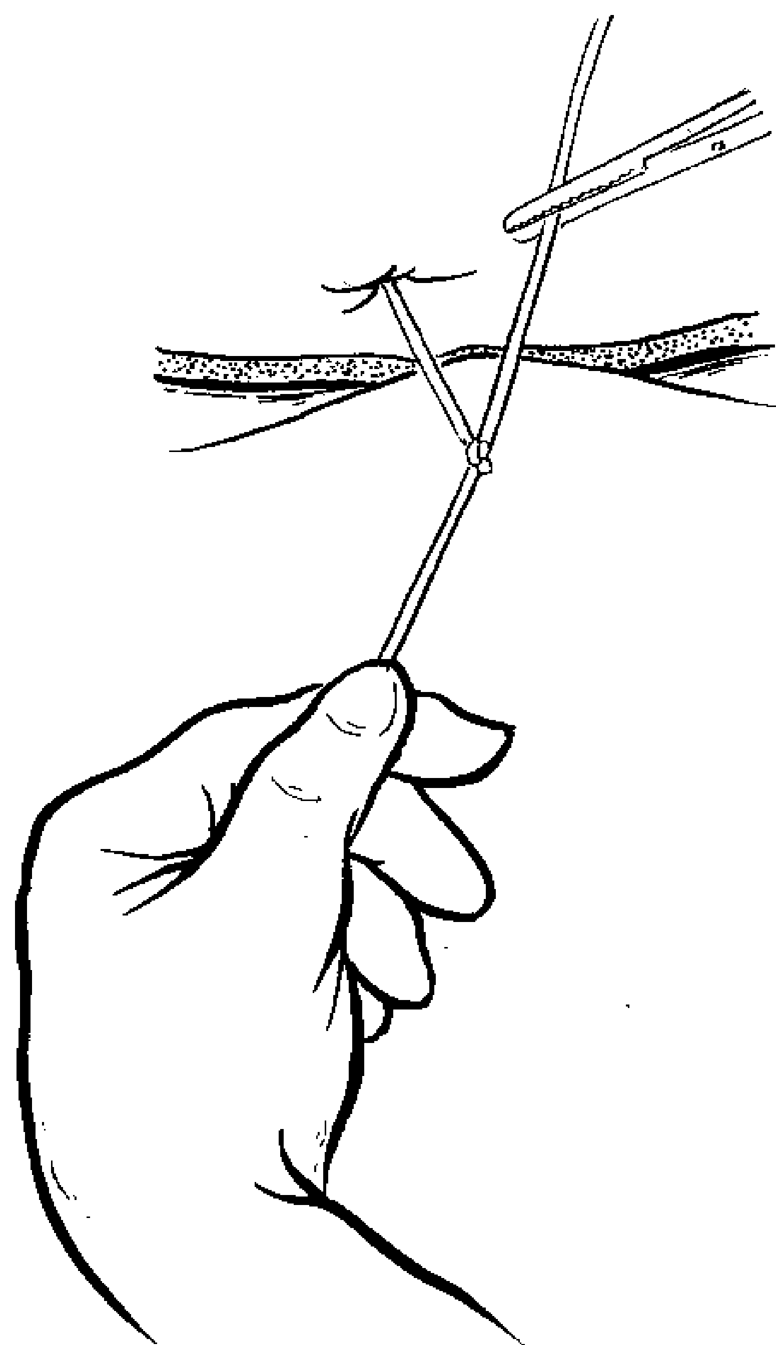


图 1-138

如果不用止血钳或持针器，可用手指代替。右手拇指和食指两根手指平行伸出，然后将左手线从拇指侧上缘开始环绕两手指一周，再用右手拇指及食指捏住右手线（图 1-139），最后左手向左侧、右手向右侧拉紧缝线，完成单结（图 1-140）。这种方法仅适用于浅表组织。

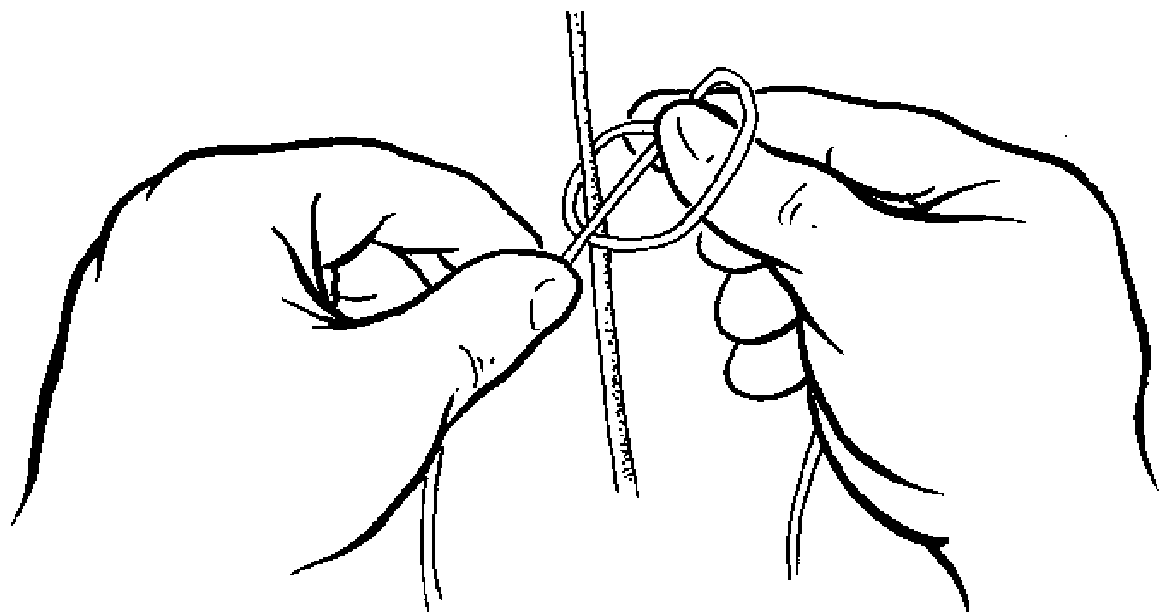


图 1-139

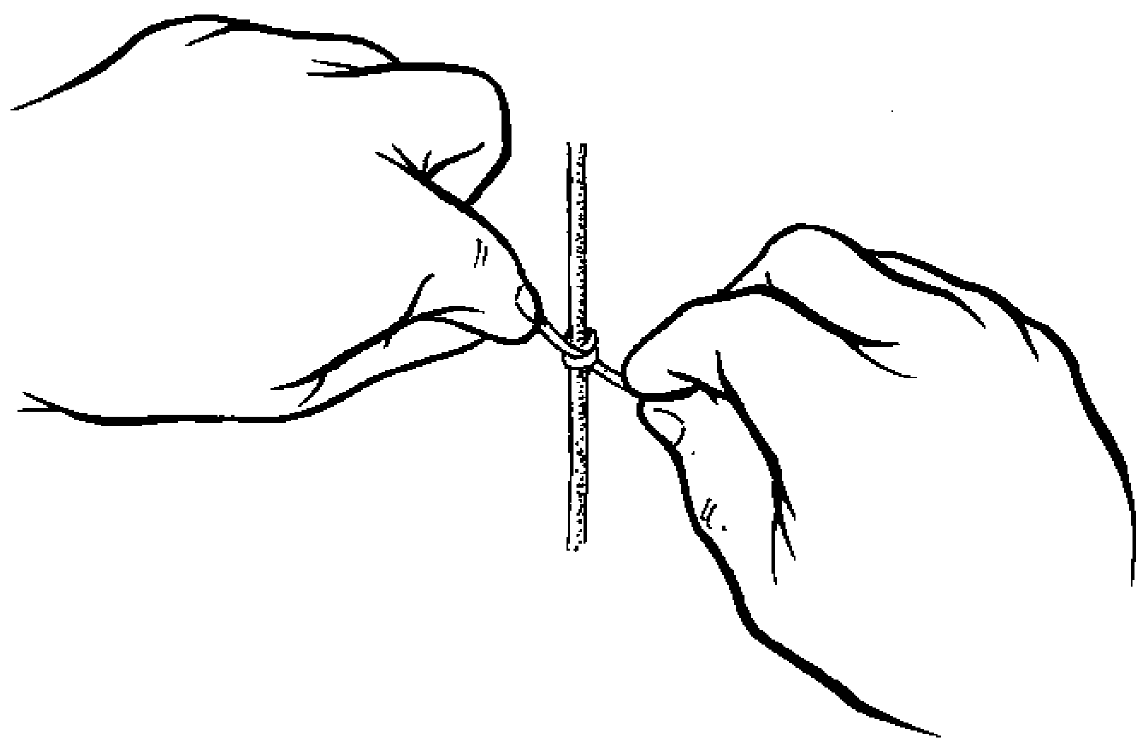


图 1-140

6. 连续缝合时的打结方法：连续缝合到最后，需要打结，有两种方法：

（1）剪开线环的打结方法：首先将最后缝合的线环剪开（图 1-141），带缝合针的线端与对侧线端打结（图 1-142），剪开的另一线端用止血钳夹住以防止缝合线松弛（图 1-143），止血钳夹持的线端与对侧线端再次打结（图 1-144）。

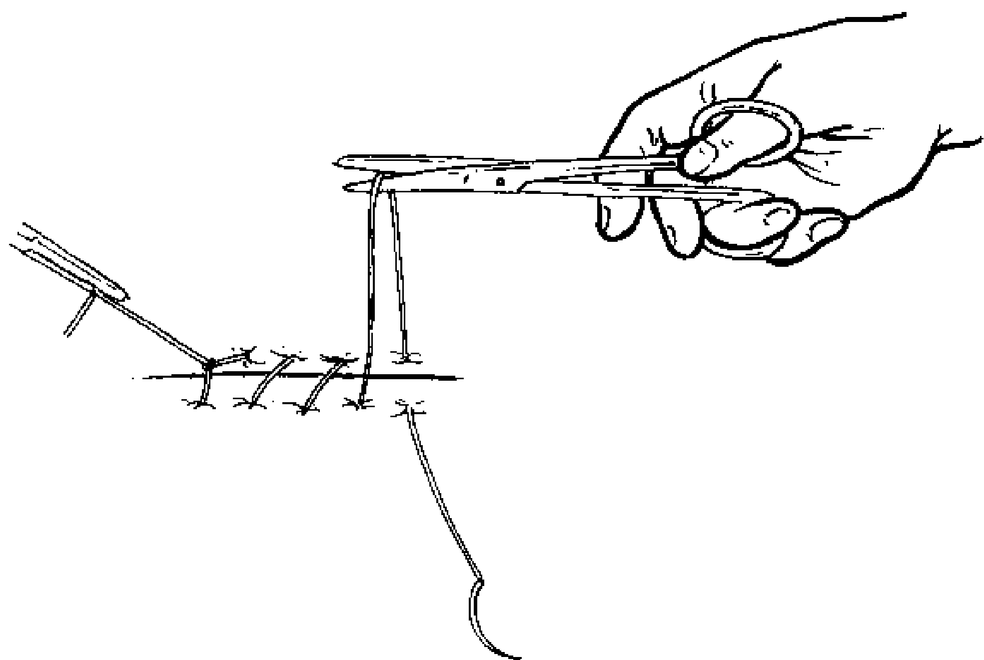


图 1-141

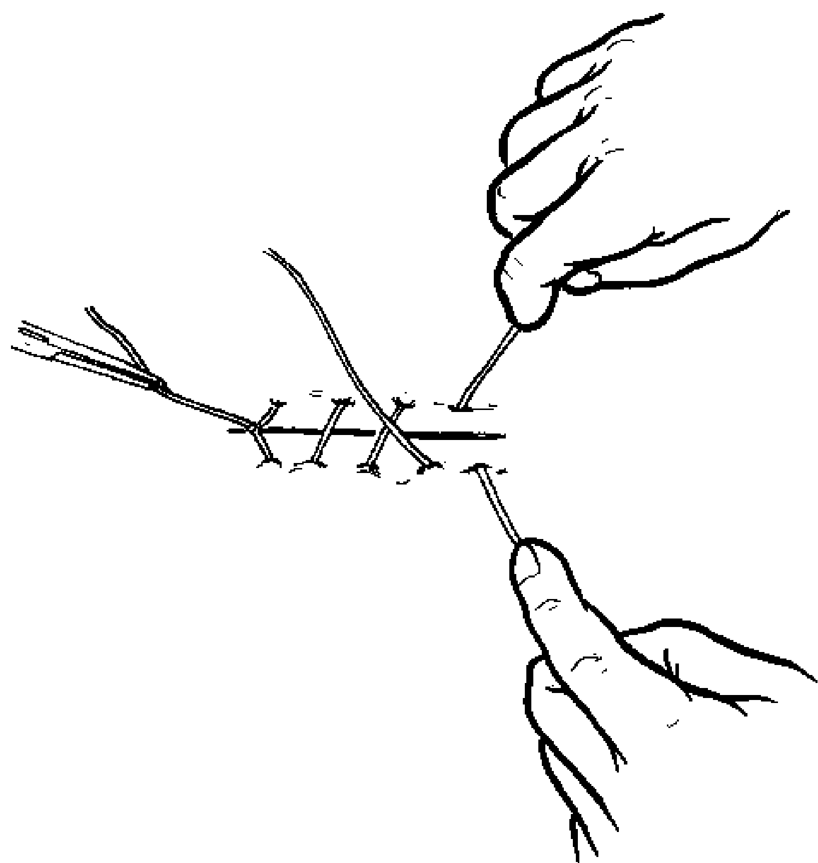


图 1-142

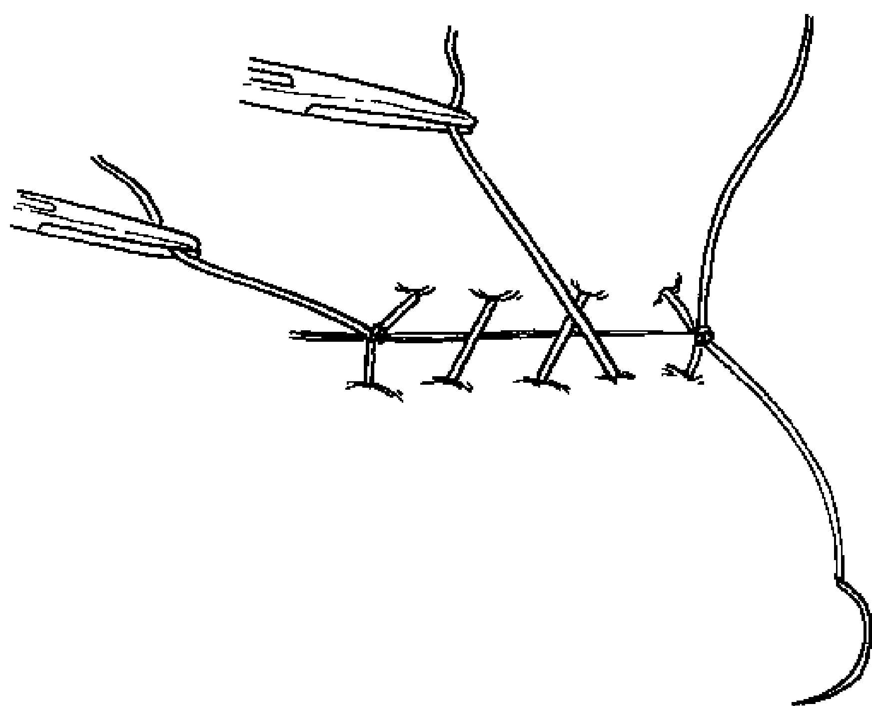


图 1-143

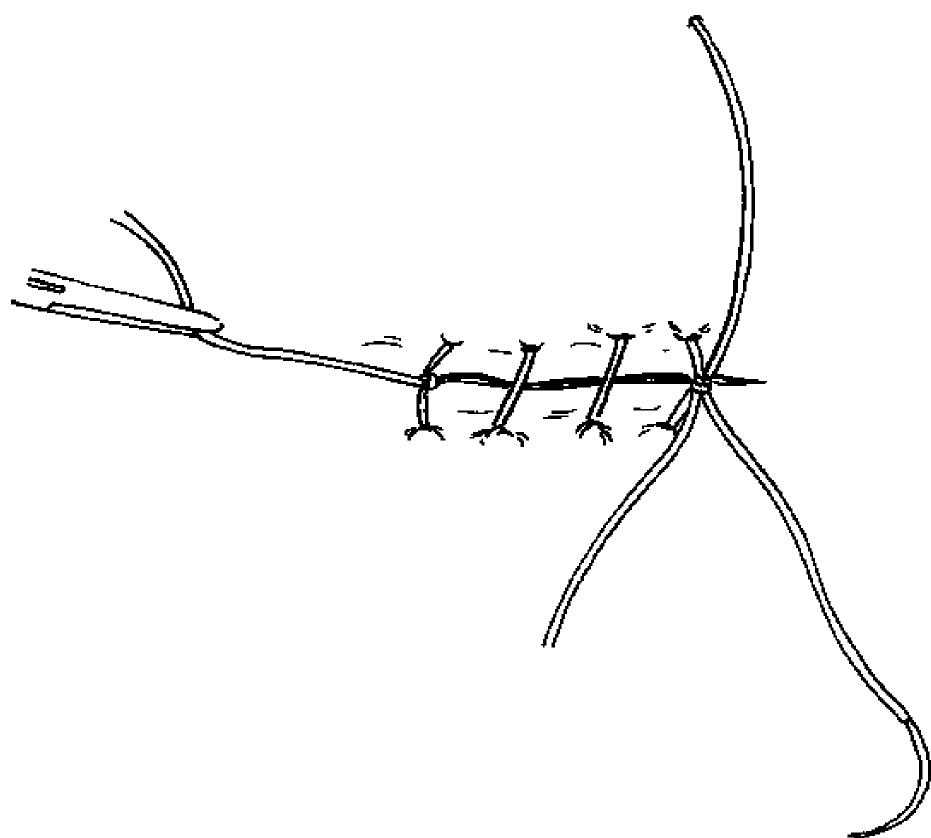


图 1-144

（2）不剪开线环的打结方法（图 1-145）：先把线环的两根线并为一根，与对侧线端打结（图 1-146），打结结束（图 1-147）。该方法仅打一次结，节省时间，但感觉不自然。

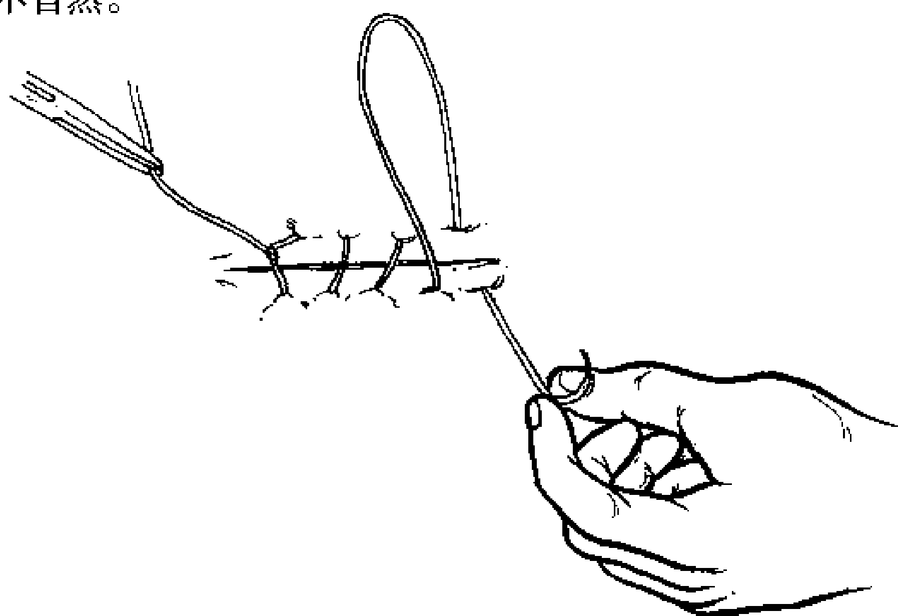


图 1-145

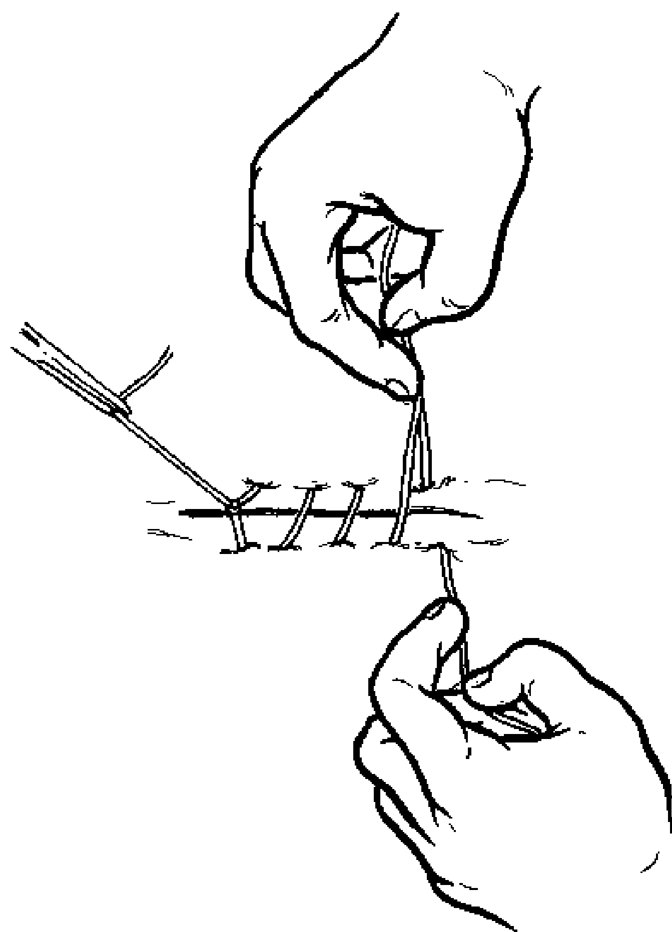


图 1-146

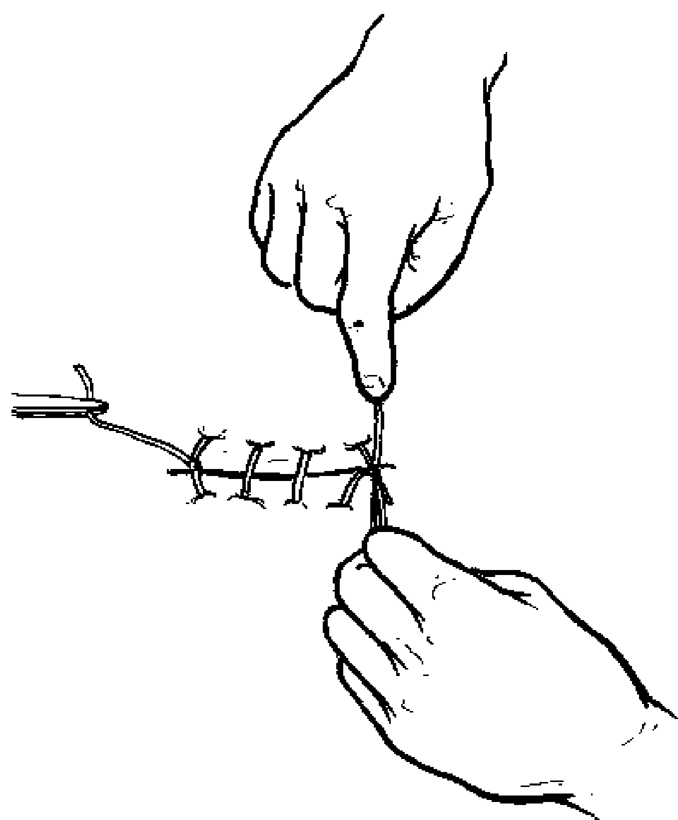


图 1-147

如果不用无损伤带线缝针，而是用需引线的缝合针的话，可以把尾线延长至对侧，不带出尾线（图 1-148）；然后剪开线环（图 1-149），先将带针的线与对侧打结（图 1-150）；线环的另一线端再与打完结后的任一线端打结（图 1-151），缺点是需打结两次。

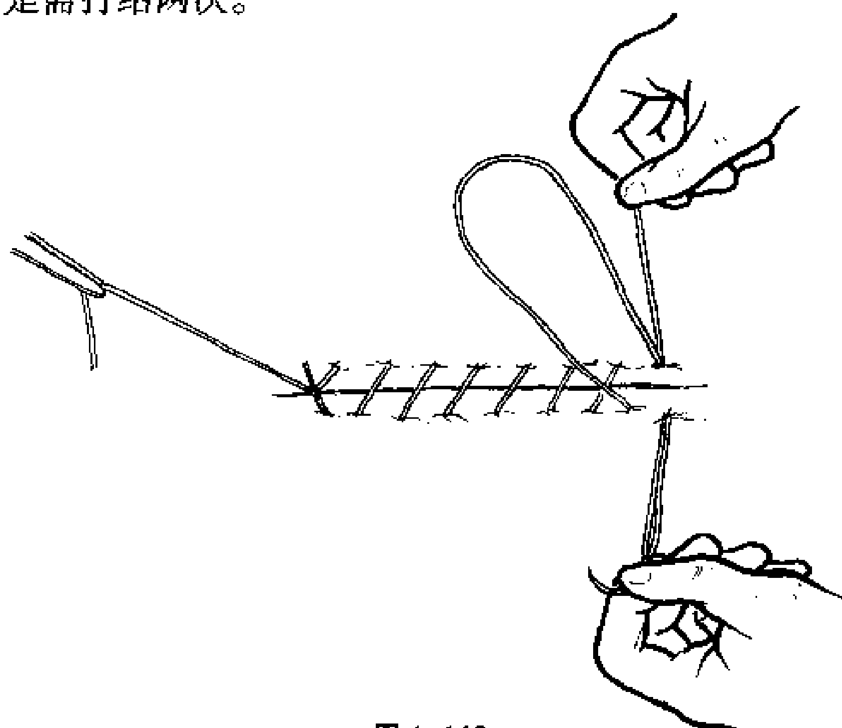


图 1-148

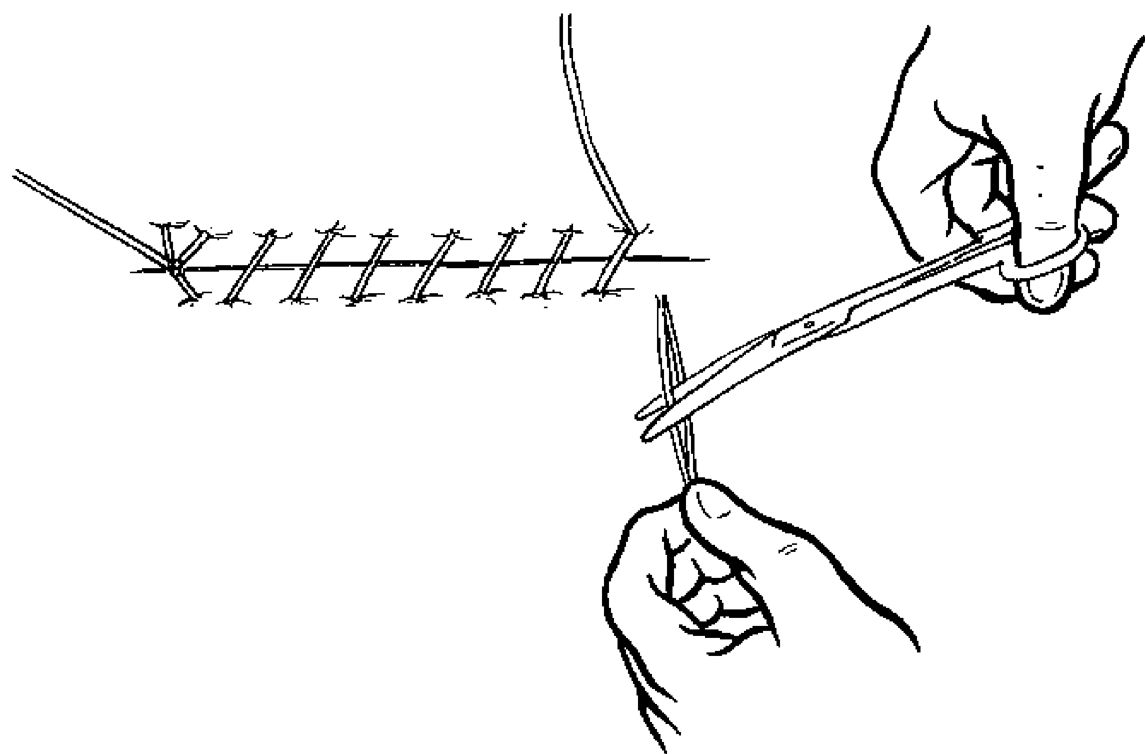


图 1-149

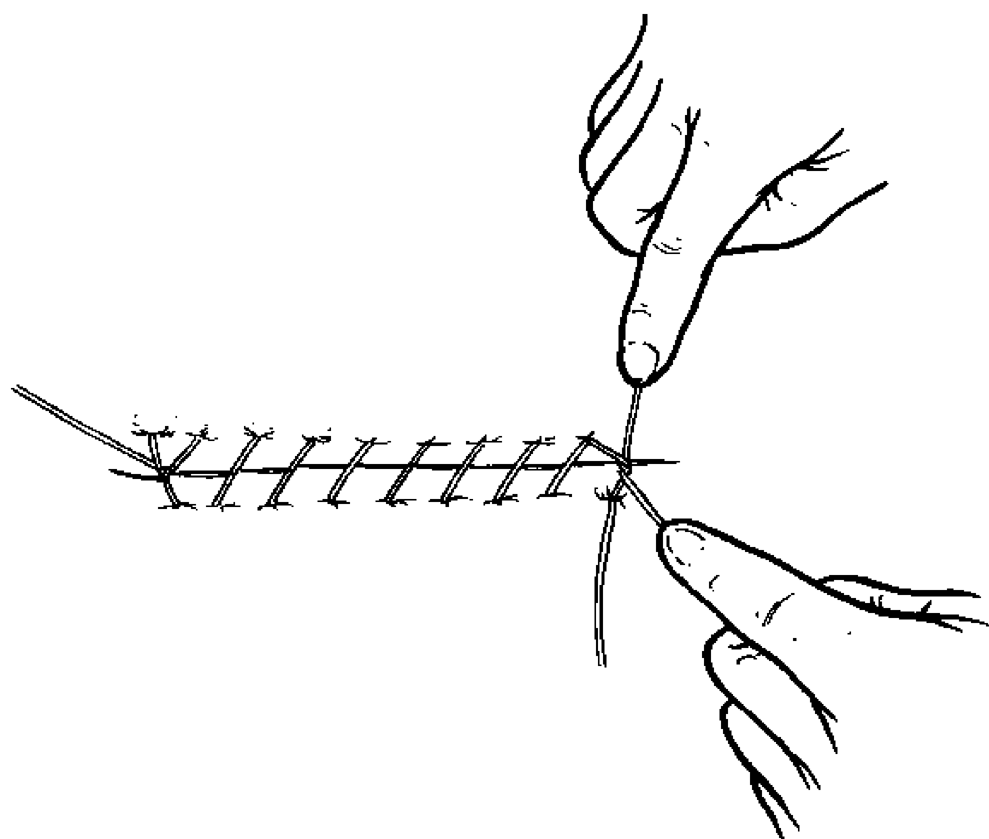


图 1-150

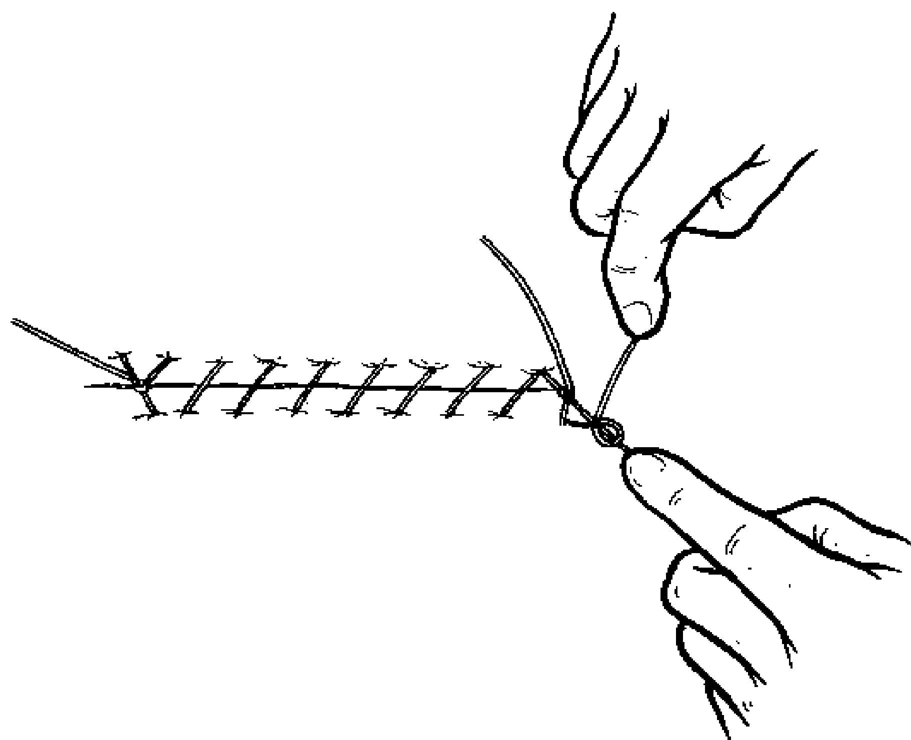


图 1–151

亦可不剪断线环，缝合结束后收紧缝线（图 1–152），线环两根线与对侧一起打结（图 1–153）。

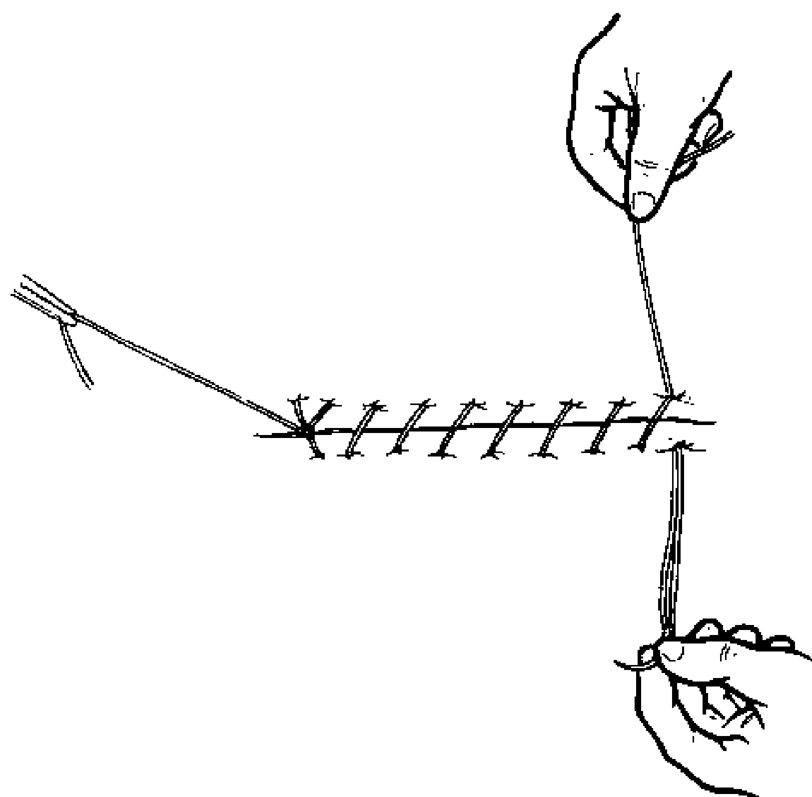


图 1–152

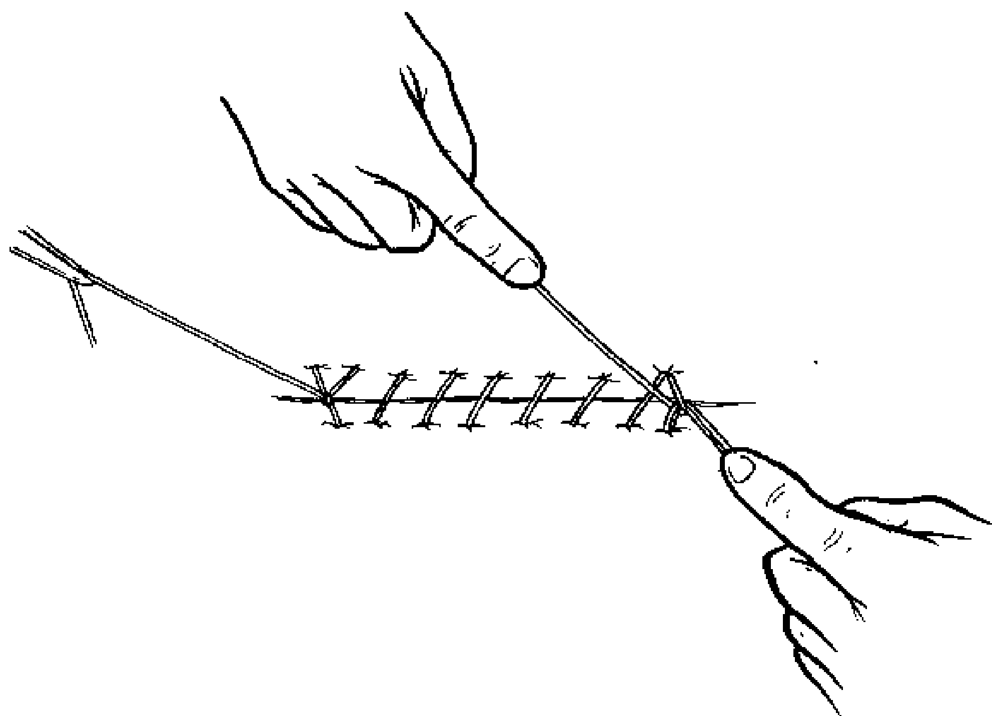


图 1-153

7. 结扎和剪线同时进行：将无名指插入剪刀的指环中，无名指和小指屈曲，将剪刀把持固定在手掌内（图 1-154），使用剩下的三指进行结扎（图 1-155）。结扎结束后右手外旋，靠弹力使剪刀从拇指侧转回到通常握剪刀的位置剪线（图 1-156）。剪断后右手内旋，剪刀从相反的方向收回到手掌内。

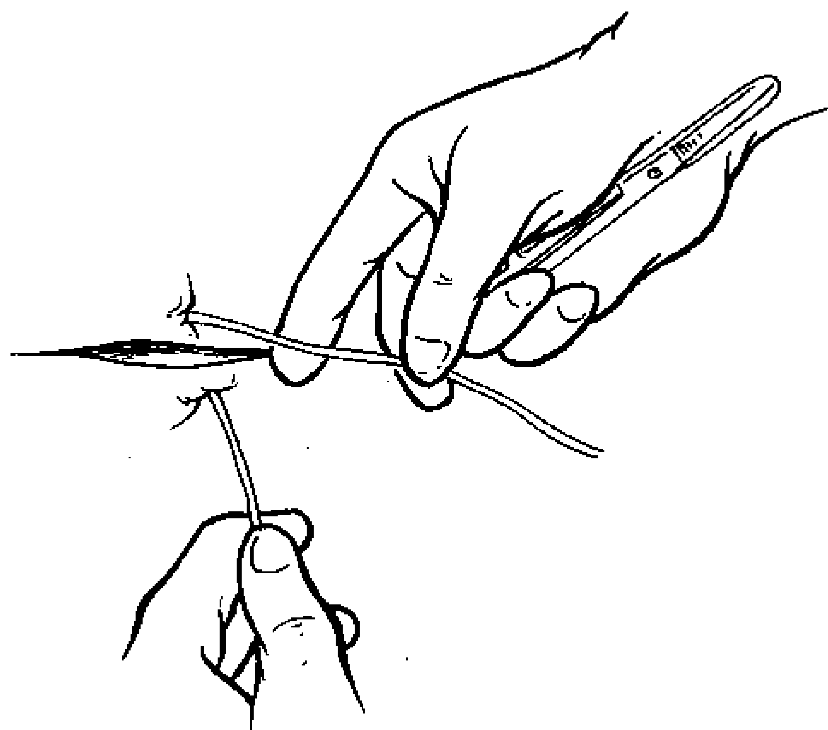


图 1-154

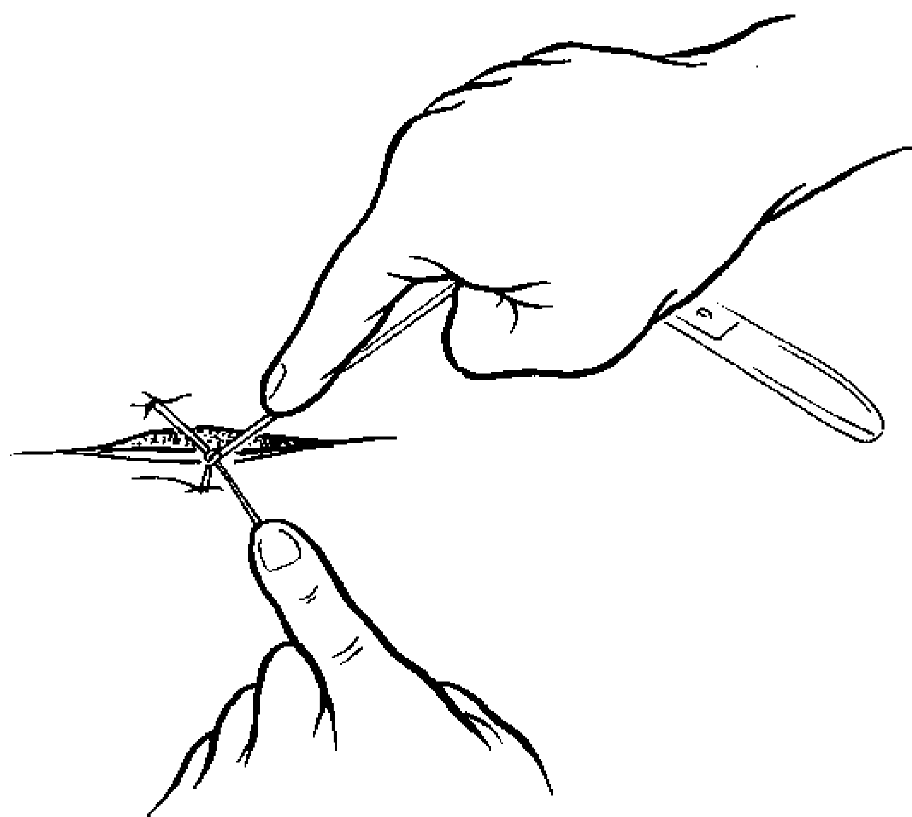


图 1–155

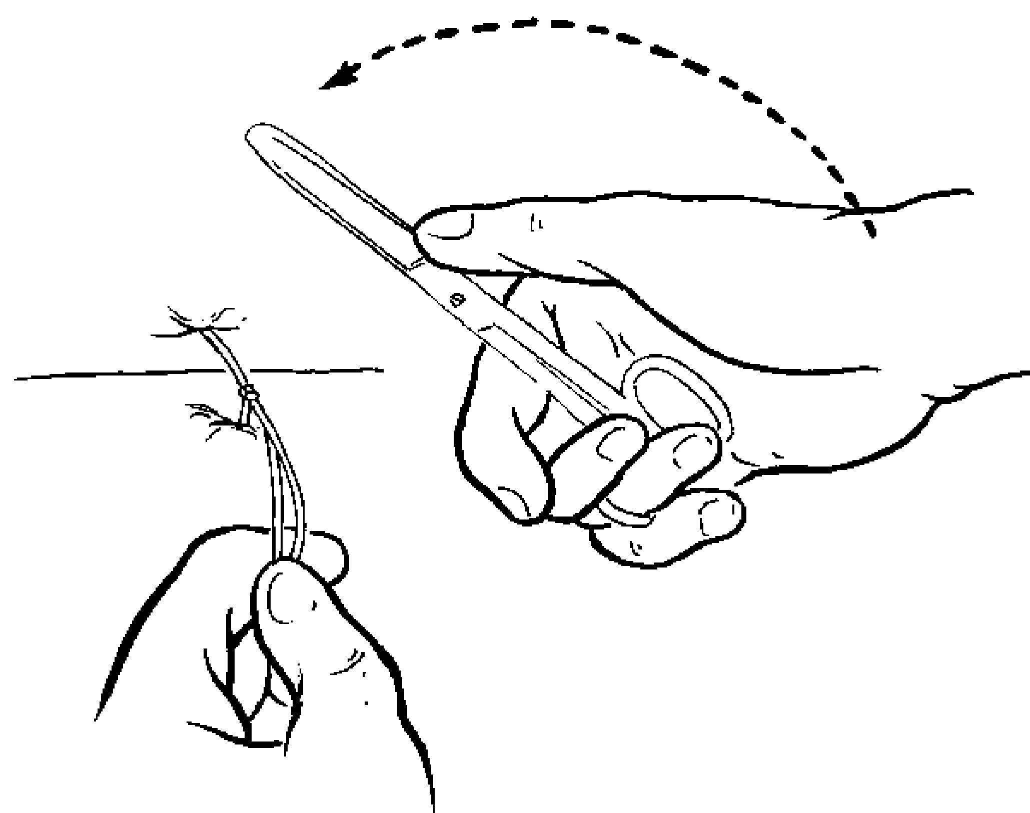


图 1–156

8. 钳夹手术线的方法：止血钳或持针器的前端有纵行的小的沟槽，钳夹手术线时增加摩擦力，防止脱落。夹持手术线时，使用钳子尖端，而且与尖端沟槽斜行横切夹线，把持力强，但对线损伤大（图 1–157）；如果与沟槽平行方向夹线，对线损伤小，但把持力弱（图 1–158）。

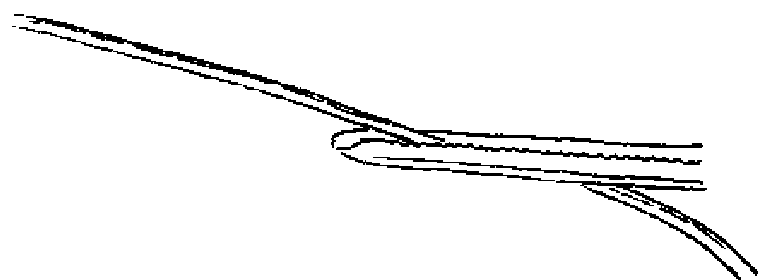


图 1–157

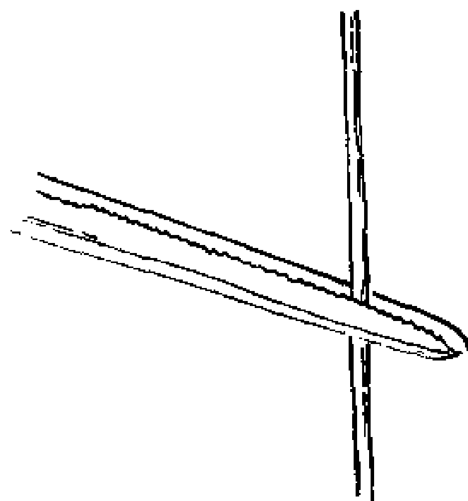


图 1–158

为增加把持力，可将钳子置于线下，手术线环绕钳尖一周，形成线环（图 1-159）；线环形成后，张开钳尖，夹住结扎侧的线（图 1-160）；拉动手术线，缠紧钳尖，把持力变大（图 1-161）。

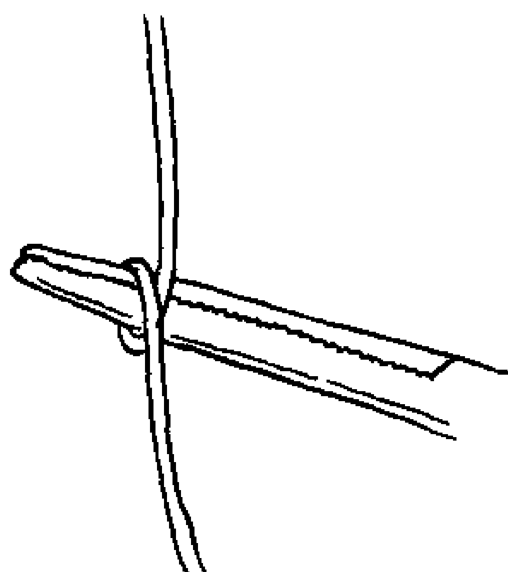


图 1-159

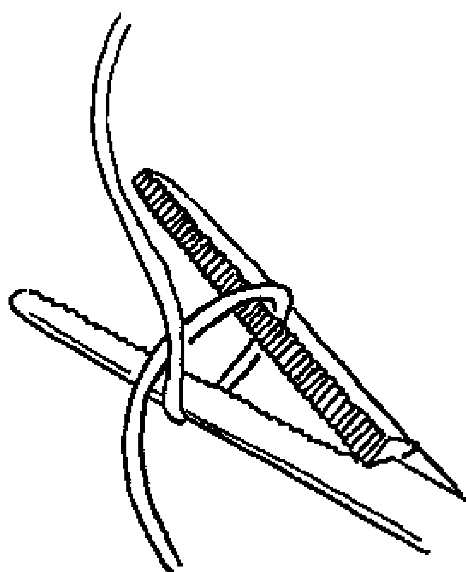


图 1-160

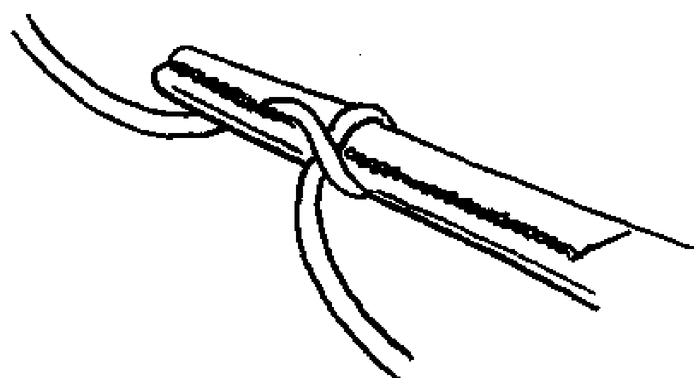


图 1-161

9. 防止感染的拆线法：暴露于体外的缝合线被污染的可能性大。剪线时尽可能靠近体表，使较短的断端通过体内，外露的线通过体内少，不易感染。剪线前，用镊子夹线，向上提起少许，位于体内的线就露出来贴近体表剪线，体

外的线不通过体内（图 1-162）；如果剪线时远离体表的话，外露线通过体内的量变大，感染机会增加（图 1-163）。

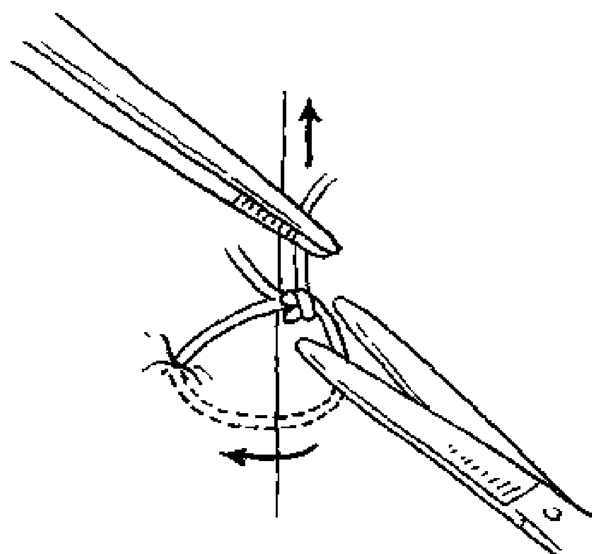


图 1-162

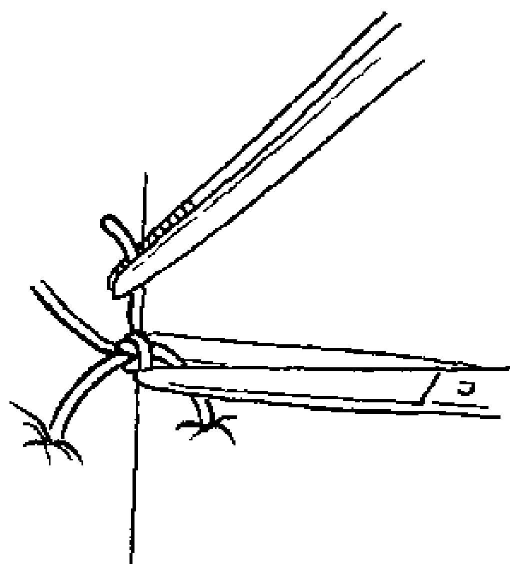


图 1-163

10. 结扎时避免影响主干：血管侧支、胆囊管等结扎时，侧支或胆囊管过于用力向上牵拉的话，主干的一部分也被结扎，造成主干狭窄（图 1-164），牵拉侧支时所用力量以不影响主干狭窄为前提，再进行结扎（图 1-165）。

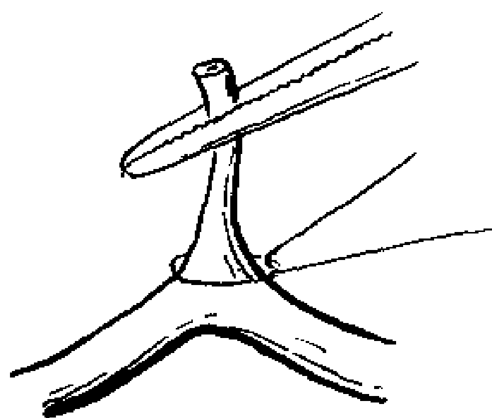




图 1-164

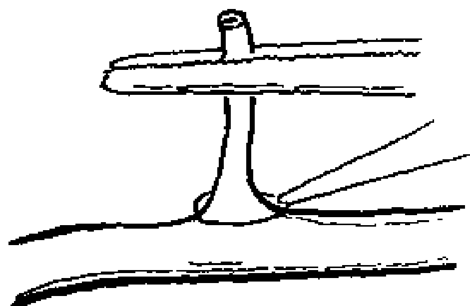




图 1-165

第二章　缝　合

第一节　持针器

一、 持针器各部位名称及位置关系

缝合需要持针器夹持带线的缝合针来完成。为便于理解，把持针器两脚所在的面称为脚面，持针器夹持固定针的面称为咬合面，这两个面是垂直的，持针器夹持针部所在的缝合针圆的直径与脚面的方向一致，咬合面与持针器两脚中点的连线是持针器的长轴，缝合时进针点与出针点的连线称为缝合线，此两点所在的组织面称为缝合面，手术时切口与缝合线是垂直的，所含针的平面称为针面（图 2–1）。

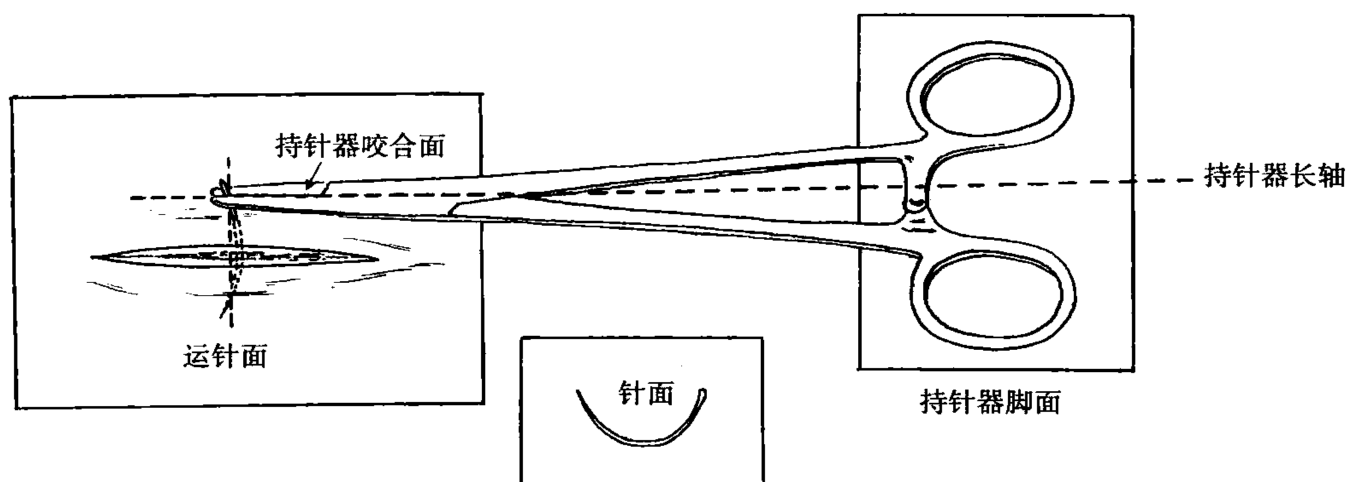


图 2–1

从术者的对面看，持针器及术者的手，以与脚面垂直的方式把持持针器，咬合面与其垂直，缝合针的被把持部位从咬合面水平出来，被把持部的缝合针圆直径与脚面的方向一致，把持持针器的手位于针的对侧，手背大体垂直

(图 2-2)。这是标准的把持方法，缝合时因术野限制，持针器的把持方法、部位、方向均要有所变化，缝合的角度亦改变，以适应手术野。

缝合时手持持针器，手腕做内旋和外旋运动，中间位时手背垂直，拇指向上，进针时手腕内旋，手掌向下，出针时手腕外旋，手掌向上，这是顺时针缝合时的情况。缝合时缝合针在组织内按顺时针方向旋转称为正针，按逆时针方向旋转称为反针（图 2-3a、图 2-3b）。

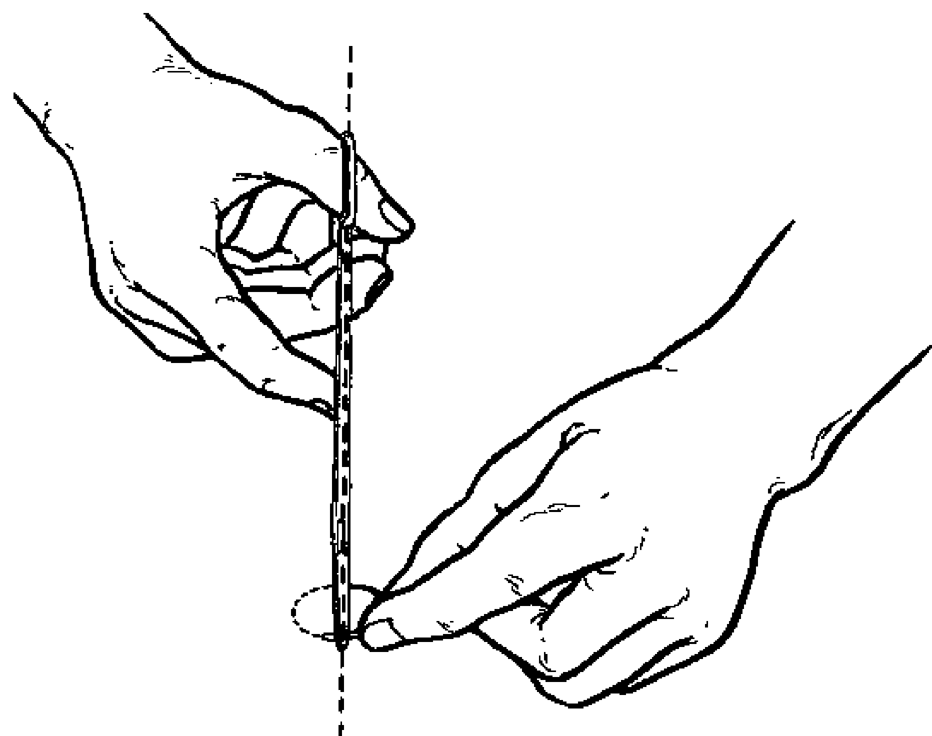
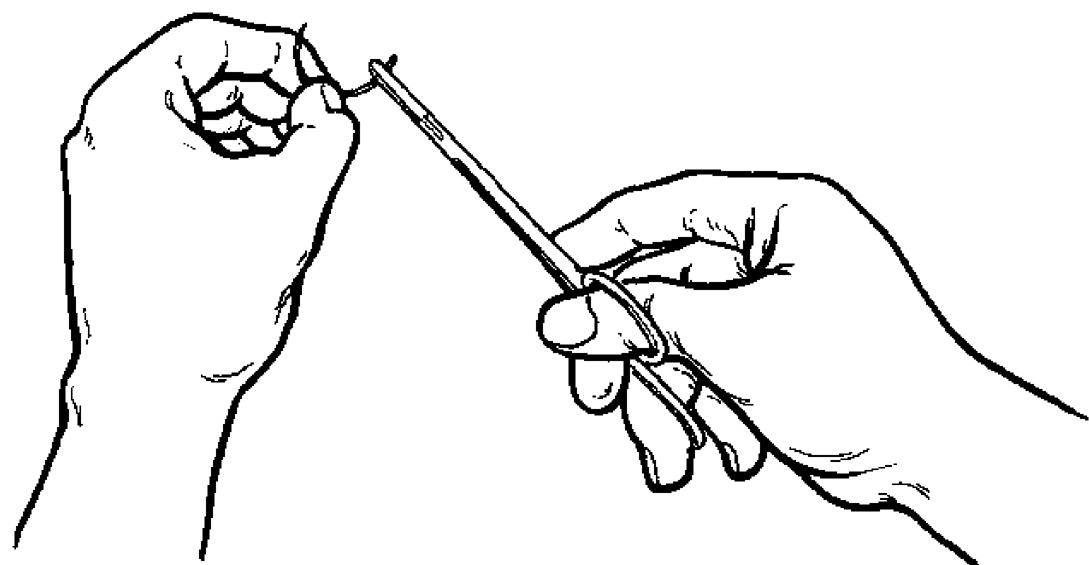
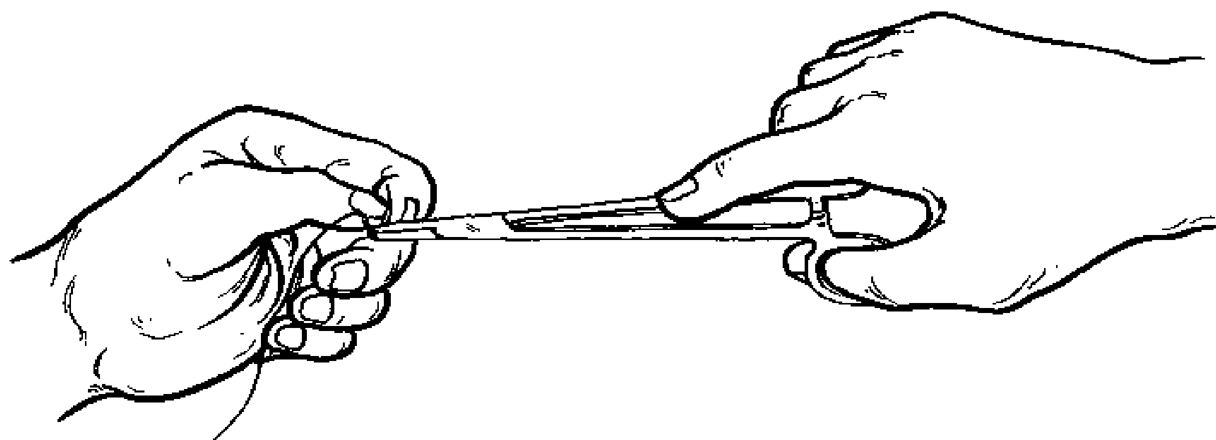


图 2-2



a

图 2-3



b

图 2-3

二、持针器的正确操作方法

（一）手指把持法与手掌把持法

手指把持法是将拇指插入持针器的左侧圈，无名指插入右侧圈中，食指的指端轻附在持针器的右侧（图 2-4）。

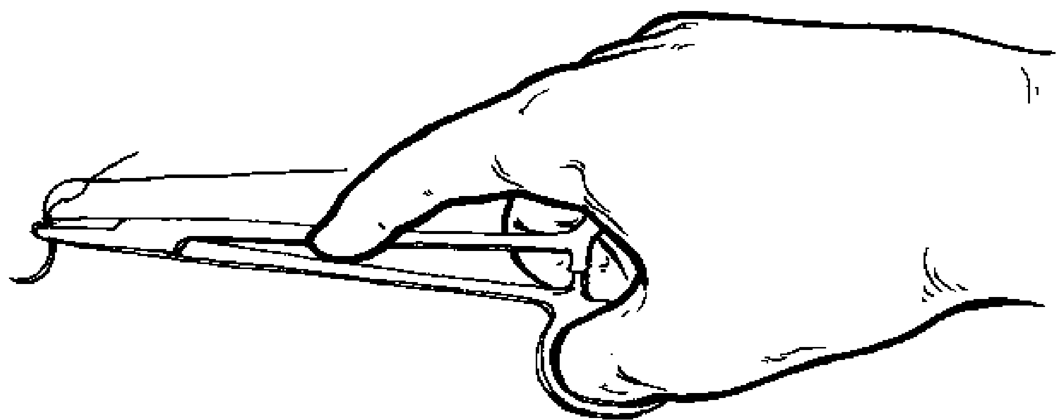


图 2-4

从掌侧面看，无名指插入持针器的右侧圈中，手指与持针器右侧圈的接触部位在远端指间关节，以便充分固定持针器，小指依附在右侧圈外侧，辅助固

定，以便于精确操作（图 2–5）。

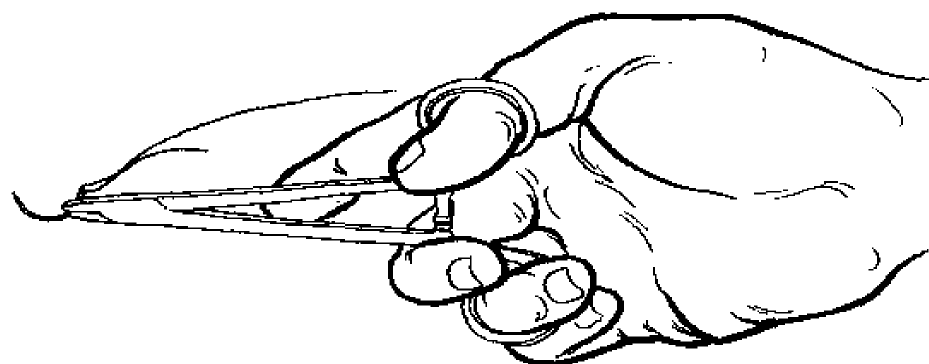


图 2–5

手指把持法较常见，有时不用无名指插入右侧圈内，而将中指插入右侧圈内，从掌侧面看，持针器的右侧圈靠食指和中指固定，活动中心在指圈附近，不够灵活（图 2–6）。

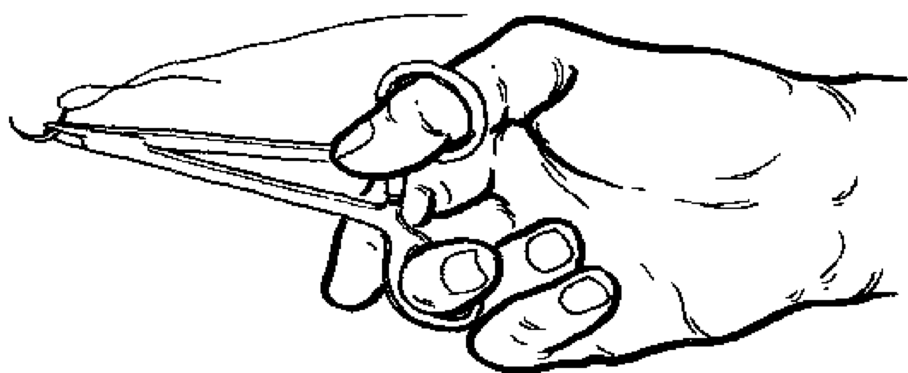


图 2–6

也有将食指附于持针器的侧面（图 2–7），但这种方法对持针器右侧圈固定不充分（图 2–8）。



图 2–7

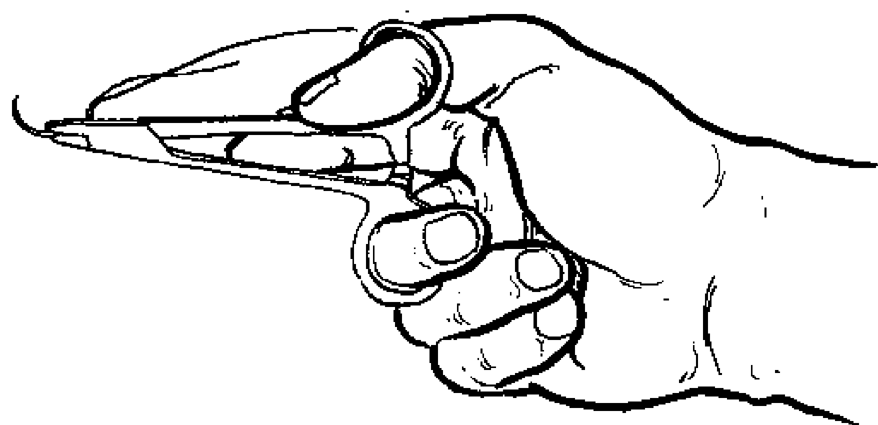


图 2-8

手掌把持法时手指不插入指环中，手掌把持持针器的两脚（图 2-9），从侧面看，手掌把持法握住持针器更为牢固（图 2-10）。

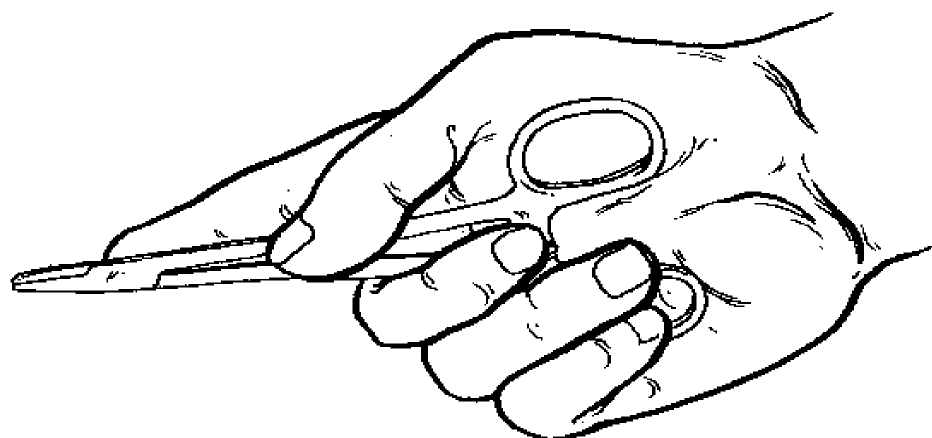


图 2-9

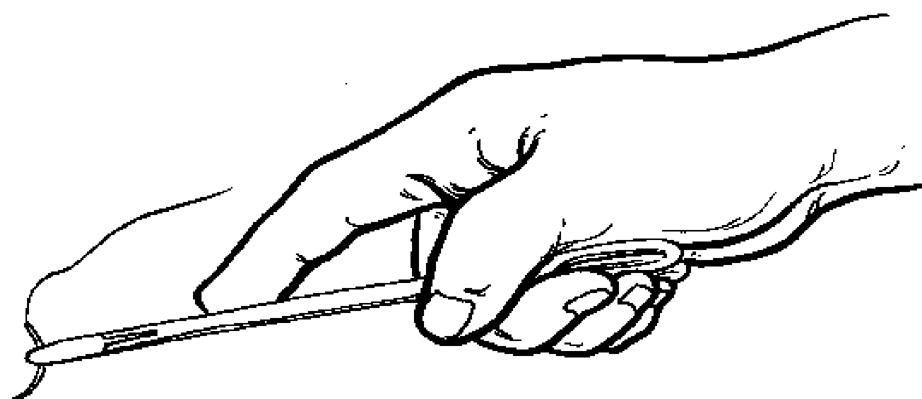


图 2-10

手掌把持法把持针器握于手中，食指自然地伸向持针器前端以辅助固定，中指前端和拇指内侧附于持针器的结合部，缝合时中指、无名指和小指联合运动，缝合针不会松动脱落，把持部位在持针器前端，减少了远距离操作所带来的不便（图 2-11）。

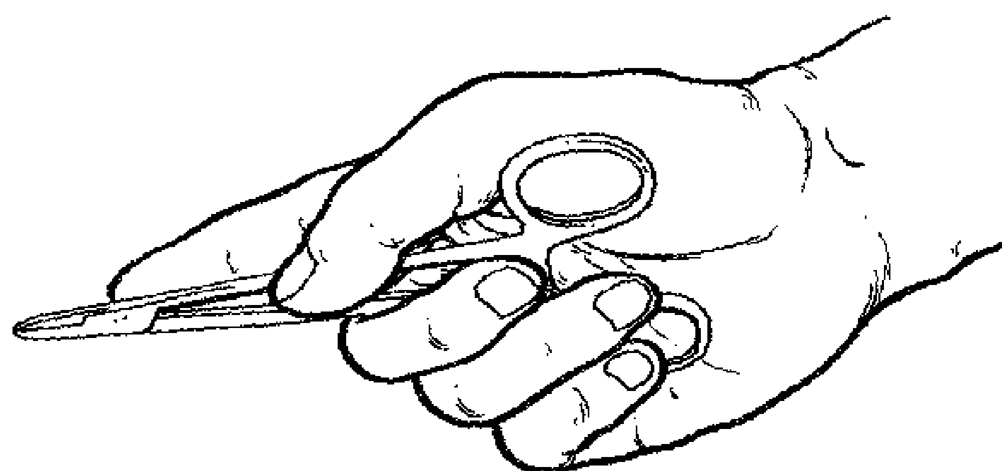


图 2-11

手指把持法时拇指末节关节对应持针器轮部；而手掌把持法中，拇指内侧对应轮部，手距离持针器更近，便于操作（图 2-12），手指不插入持针器两脚中，灵活性更好（图 2-13）。

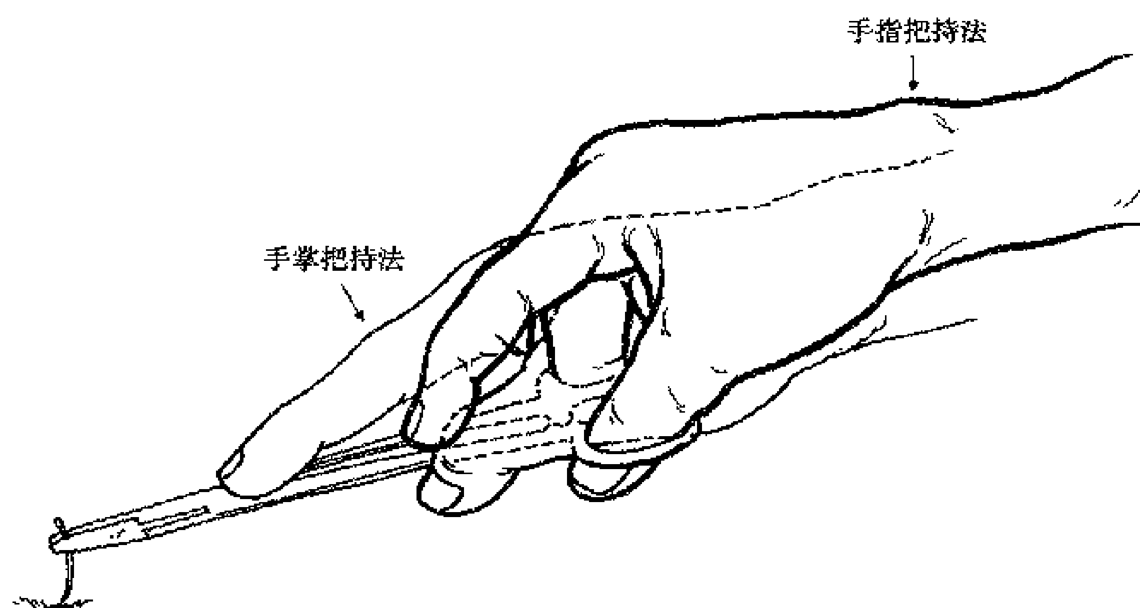


图 2-12

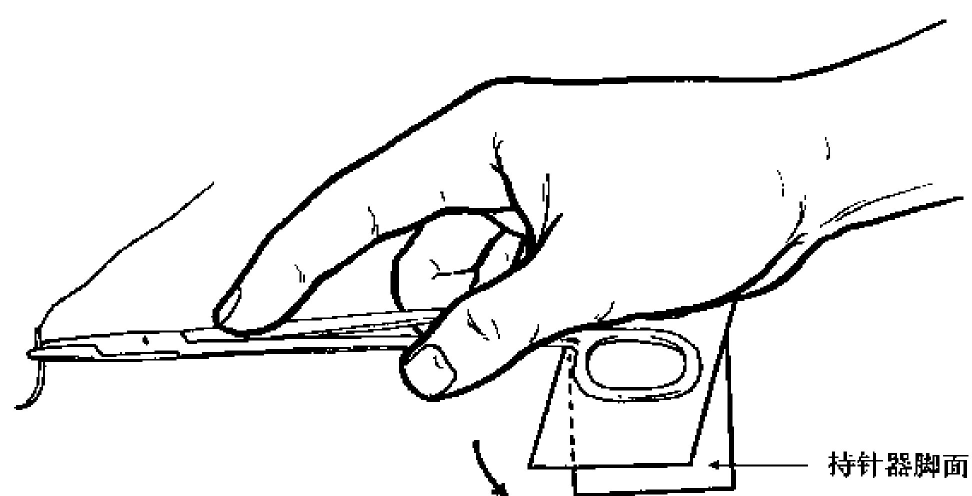


图 2-13

(二) 平行把持与垂直把持

持针器的长轴与术者手及前臂轴在同一直线上，称为平行把持（图 2-14），

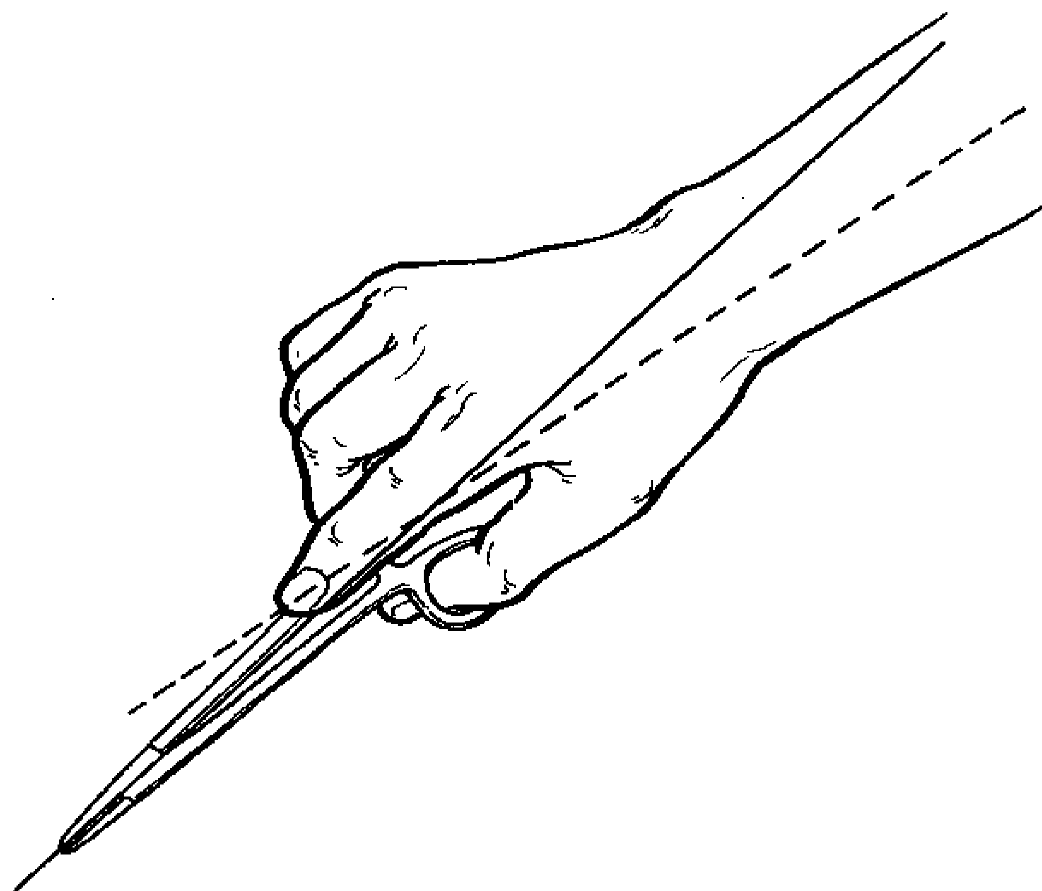


图 2-14

如果两者相垂直，称为垂直把持（图 2-15），垂直把持较少见。平行把持时依靠前臂的旋内及旋外完成圆周运动，便于缝合（图 2-16）。而垂直把持依靠手腕的背屈或掌屈完成缝合，适用于术者位于患者的正侧方，术者左右轴与患者

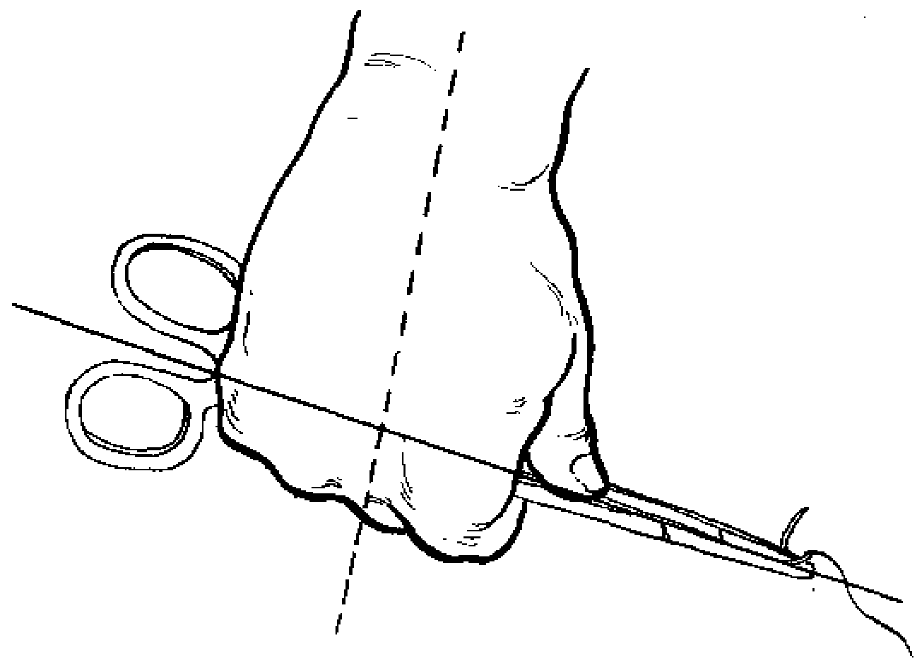


图 2-15

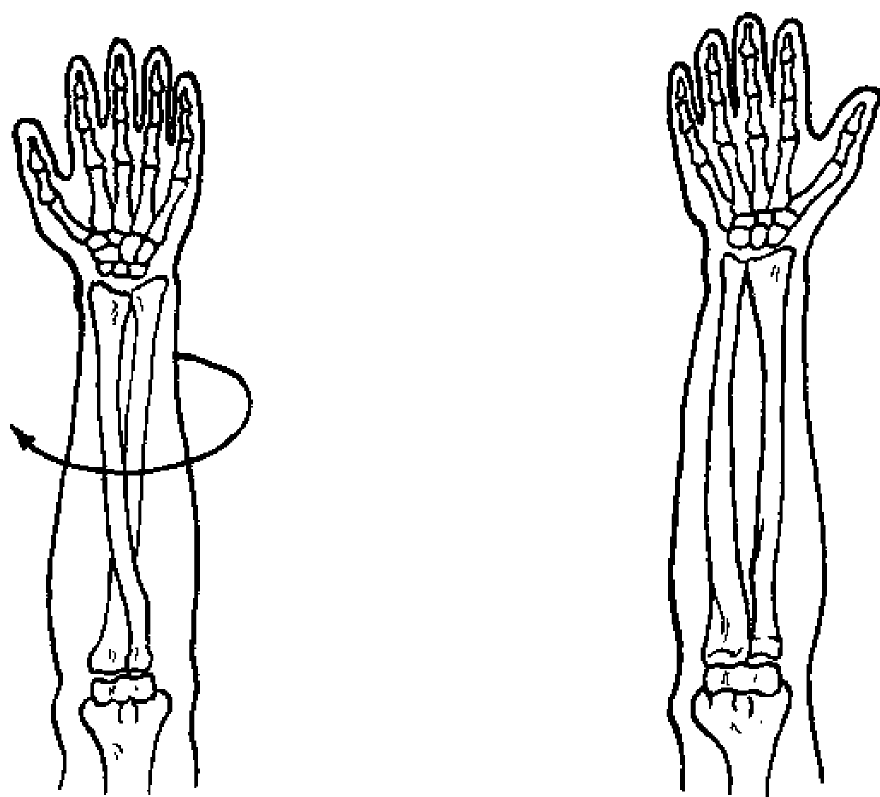


图 2-16

纵轴平行（图 2-17），如果术者位于患者的斜侧方，可以用平行把持（图 2-18）。

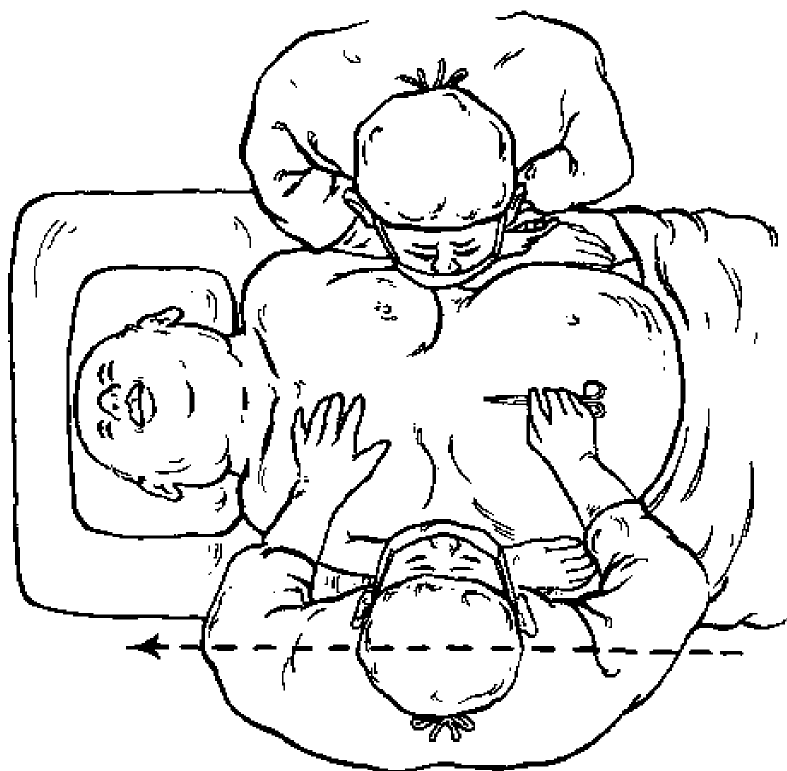


图 2-17

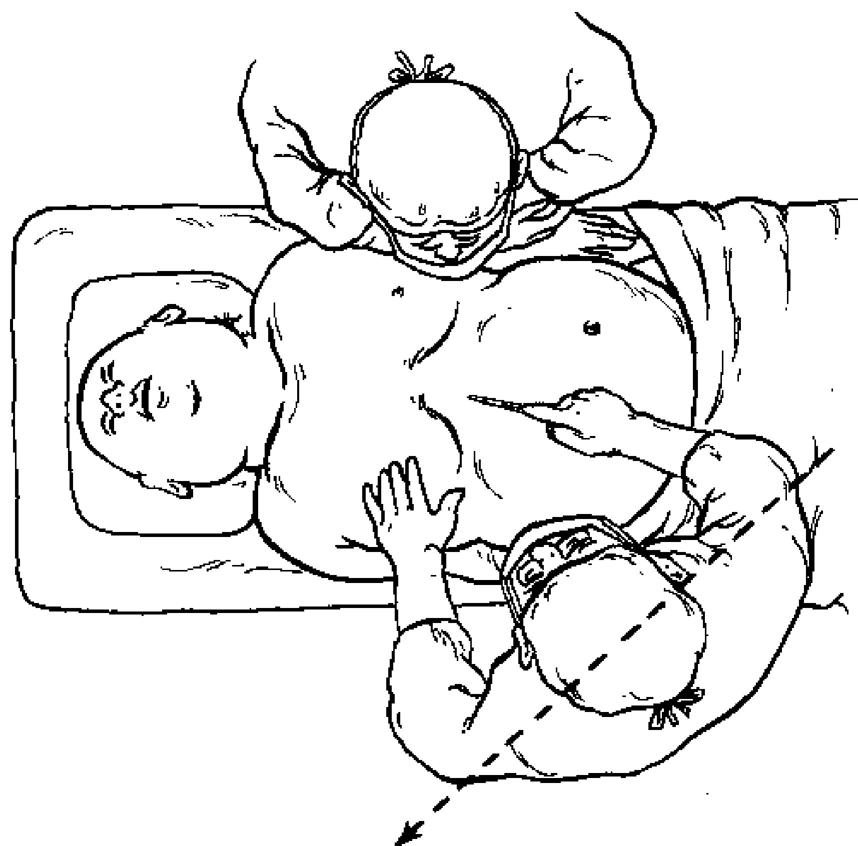


图 2-18

第二节　缝合针

通常使用的缝合针是弯针，针的弯曲是圆弧形的，该圆弧可作为圆周的一部分，把这个圆称为缝合针圆。缝合时不脱离缝合针圆，缝合针对组织的损伤小。

缝合分为单面缝合、双面缝合，缝合皮肤黏膜时缝合针由一侧进针，同一侧出针，称为单面缝合；当吻合血管、肠管时，由一侧进针，另一侧出针，称为双面缝合（图 2–19）。

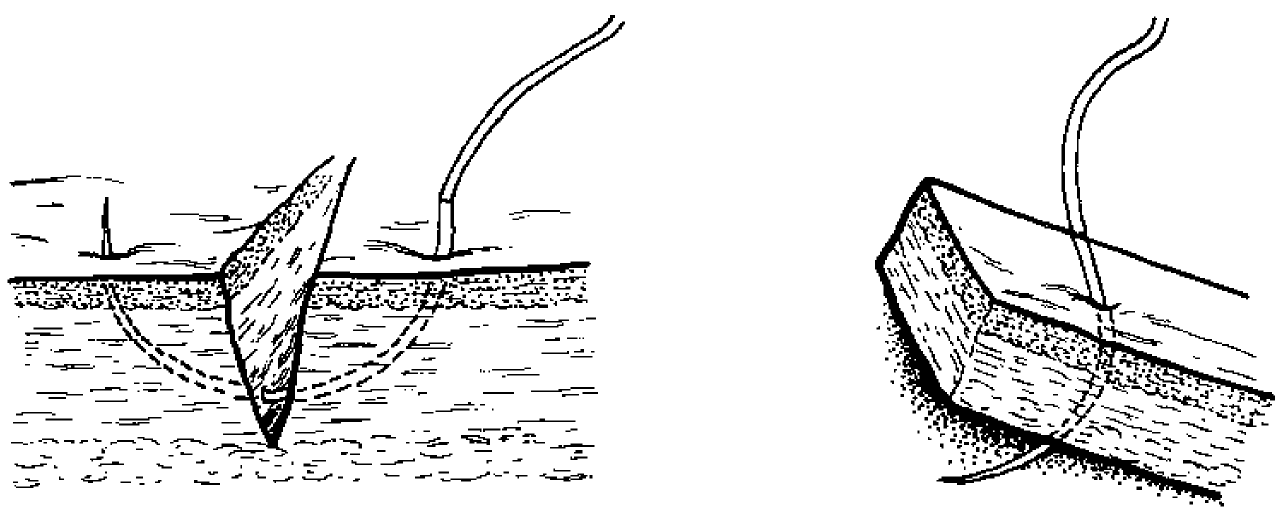


图 2–19

一、缝合针的旋转

缝合时首先将针定位在刺入点，以所定刺入角将针立起，然后使针转动，最后拔针，整个缝合过程有两次旋转，称为刺入旋转及拔除旋转。

与缝合有关的旋转分为两种，一种为轴旋转，一种为圆周旋转。以持针器长轴为中心进行旋转，称为轴旋转；而缝合时进针出针亦形成一个圆，依该圆周旋转即为圆周旋转。轴旋转类似于用螺丝刀拧螺丝，旋转力作用在旋转轴上

（图 2–20），而圆周旋转相当于用扳手拧螺丝（图 2–21）。刺入旋转为轴旋转，而拔除旋转为圆周旋转。

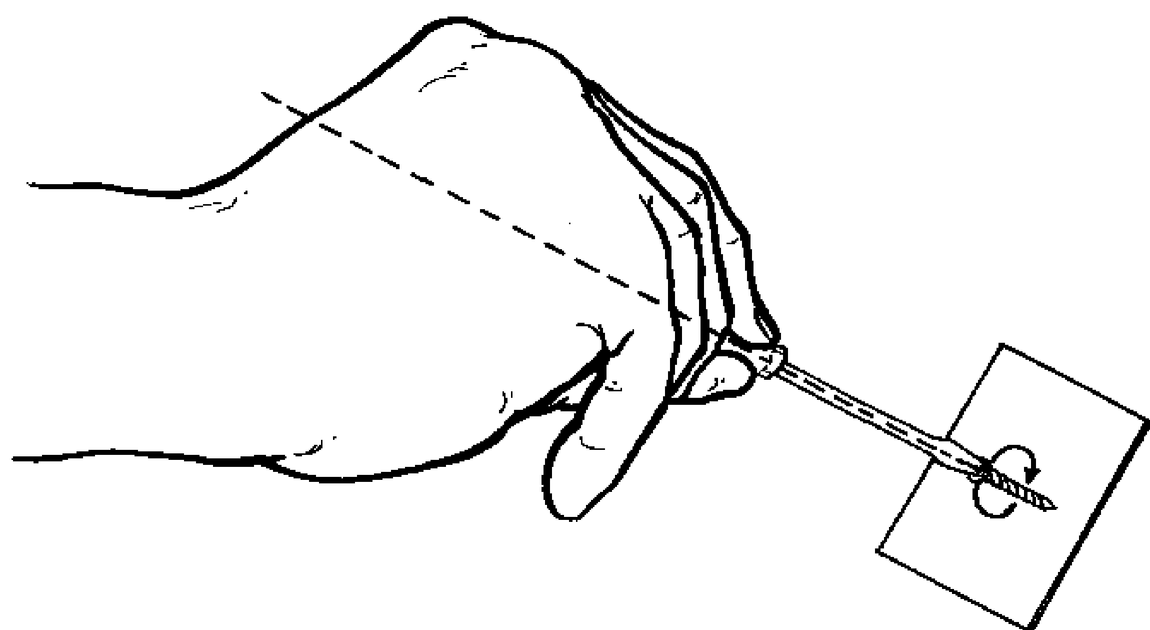


图 2–20

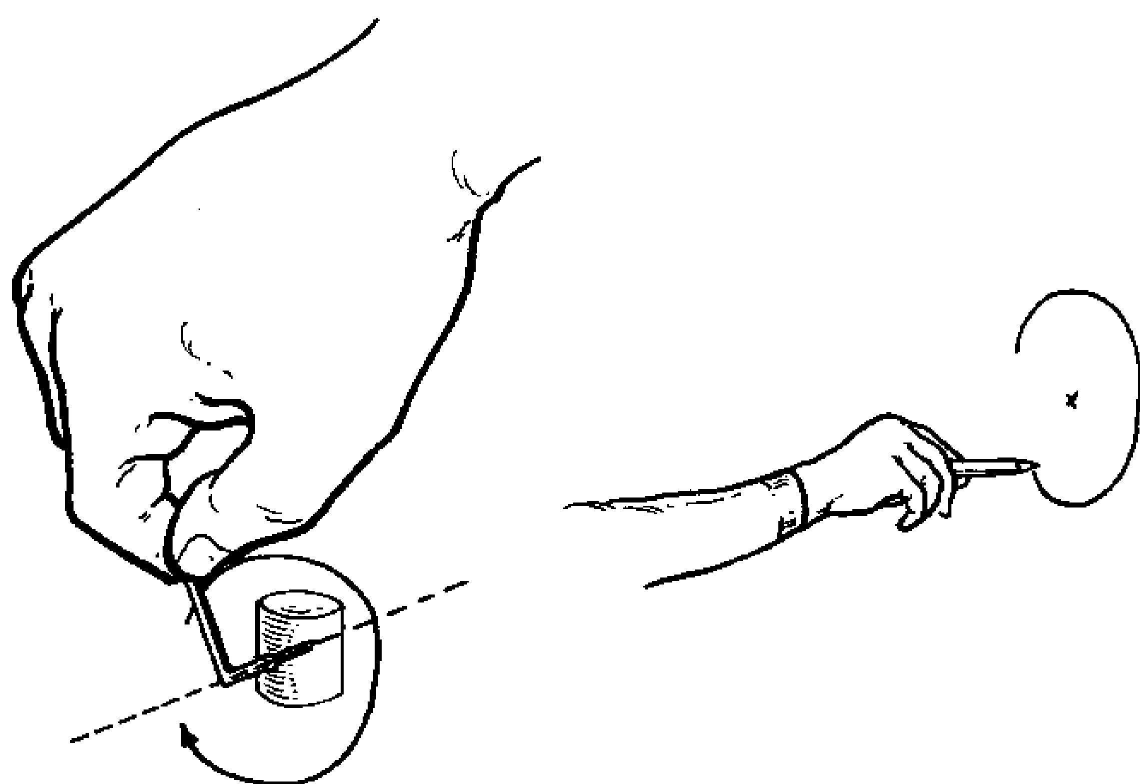


图 2–21

缝合时不能单纯以持针器为中心做轴旋转运动，应以缝合针的弯曲弧度一致来缝合，做圆周旋转运动，这样，动作自然，缝合顺利（图 2-22）。

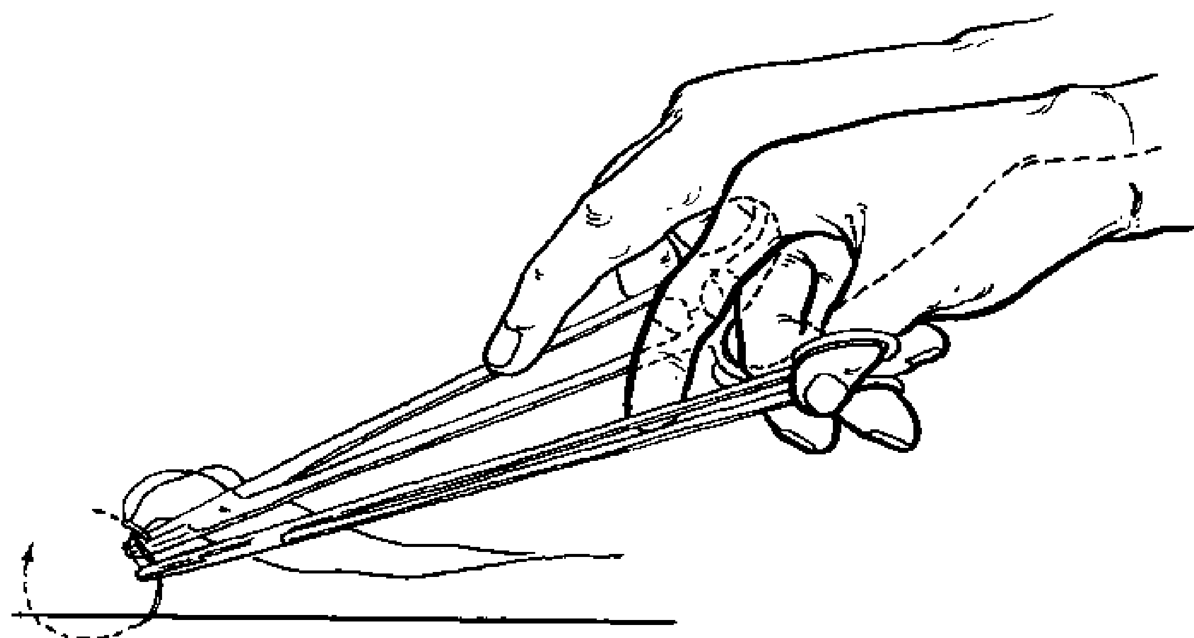


图 2-22

当然，再有经验的外科医生也不可能做到完全与缝合针的弧度一致，但外科医生的手腕、手和持针器的轴保持方向一致，行圆周旋转是十分重要的，我们称之为作业轴。正确缝合时食指应轻度屈曲，腕关节无背屈，或者轻度掌曲，而错误缝合时食指太过伸展，腕关节背屈（图 2-23）。

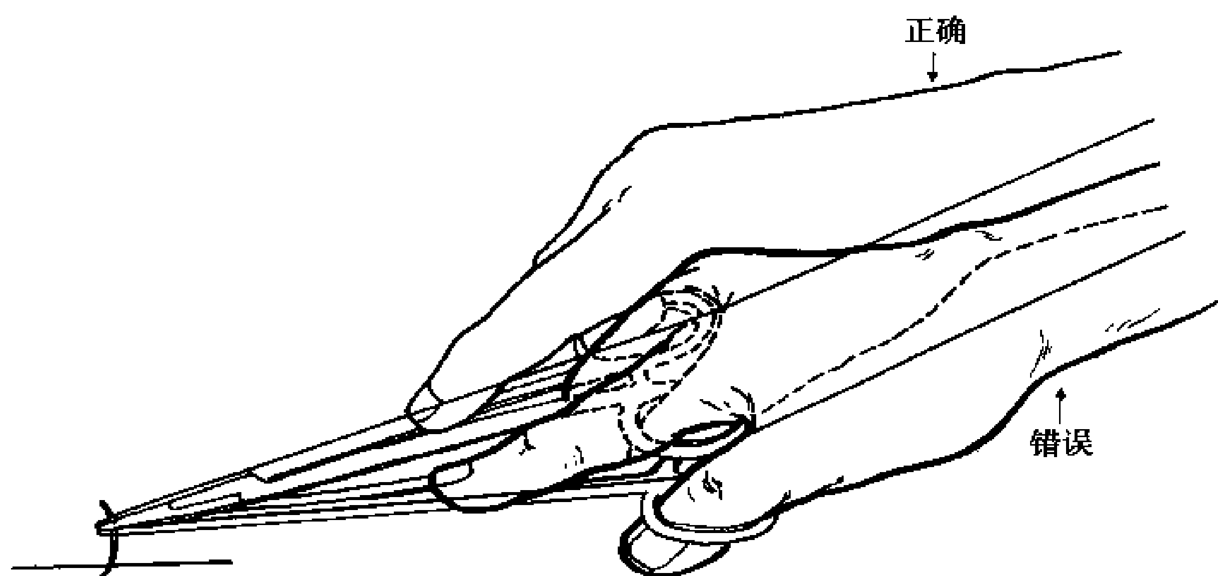


图 2-23

如果在作业轴上应用正确的方法缝合，持针器前端的缝合针做圆周运动时的抖动很小（图 2-24）。错误的缝合以手腕或小指侧为中心做圆周运动，持针器前端活动度大，缝合幅度过大（图 2-25）。

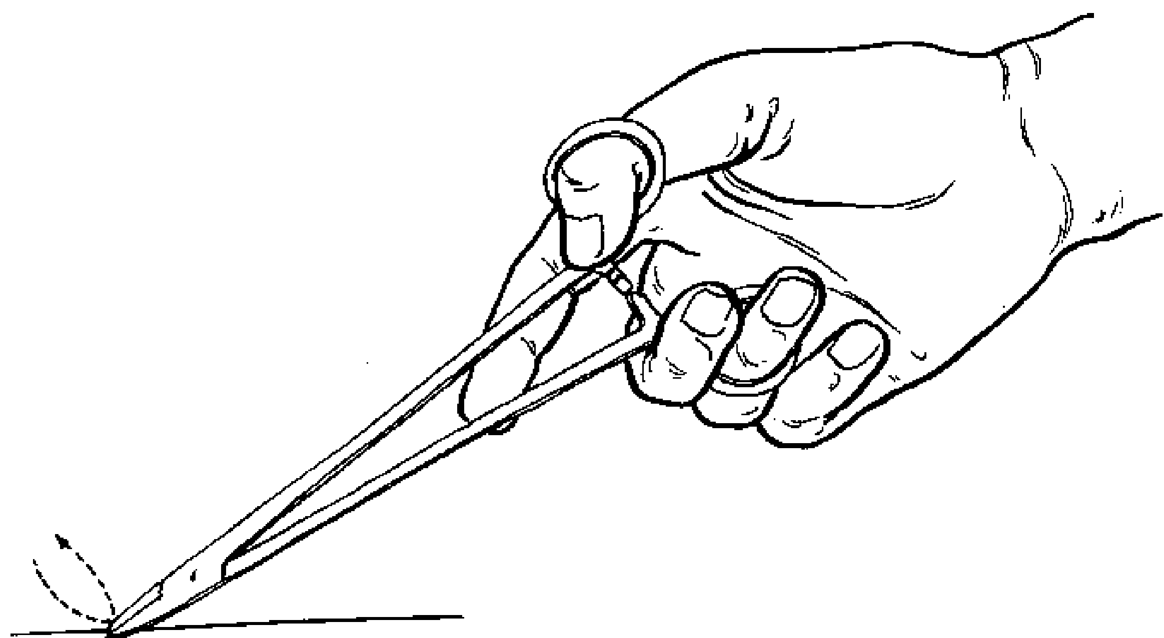


图 2-24

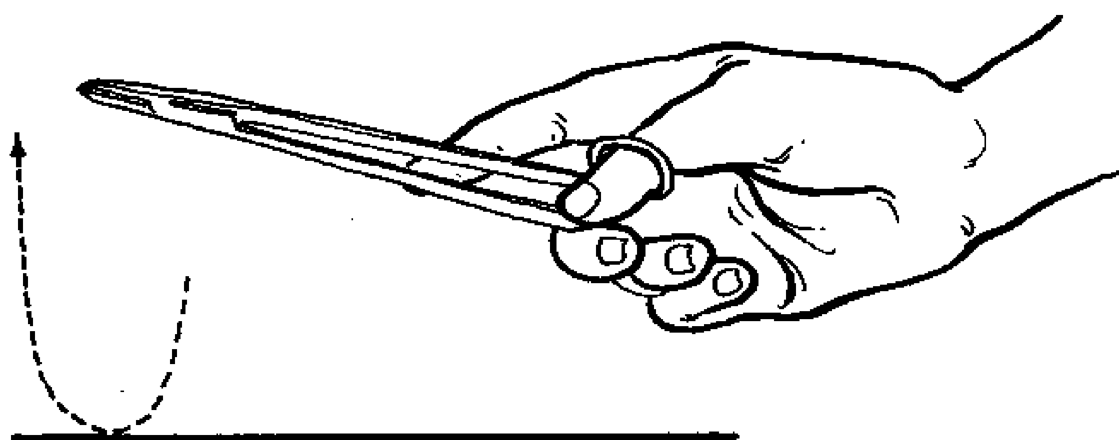


图 2-25

二、缝合针的刺入角度

通常来讲，缝合针应垂直刺人，优点是进针顺利，能够深入组织，被缝合的组织不会留下死腔，预防了感染，同时增加了缝合组织的面积，缝合更牢固。双面缝合时直角刺入，缝合更顺利。但刺入角度过大，带入组织过多，亦会增

加不必要的损伤。

为达到垂直进针，应像之前所述，加强腕关节的背屈和掌曲，针垂直刺入，容易穿过皮肤（图 2-26）。

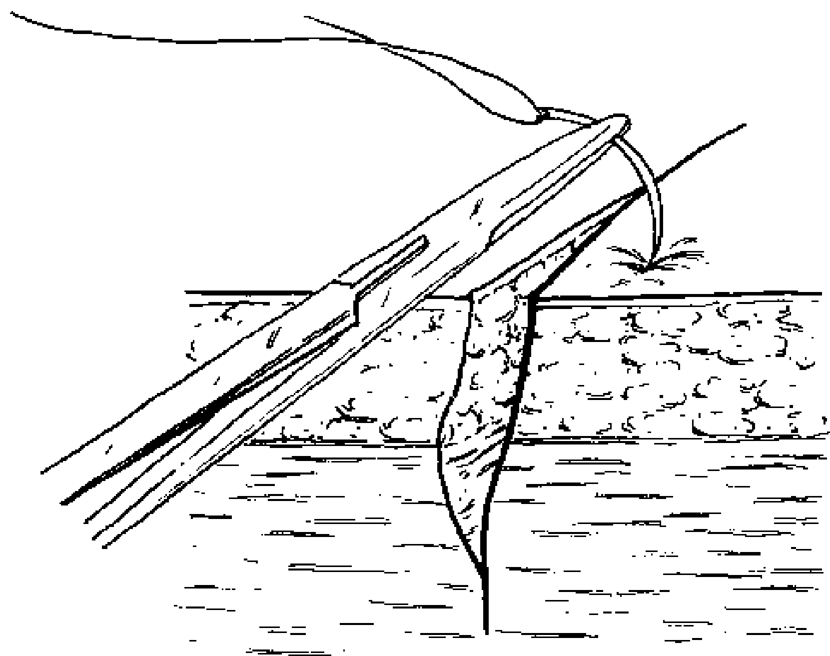


图 2-26

如果倾斜刺入，作用力分散，不易刺入（图 2-27），许多初学者往往以为是缝合针不够锋利，其实是刺入角度的错误。

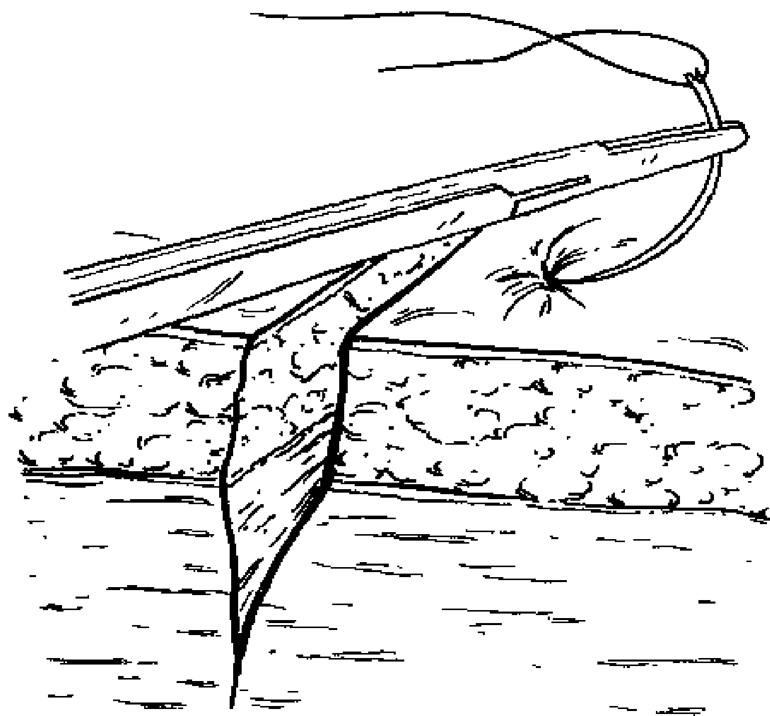


图 2-27

理想的缝合轨迹是沿着缝合针的弧度做圆周运动，但出针时缝合针向上抬起，容易脱离缝合针圈，所以出针时持针器应小心向下压，圆周运动顺利，出针容易（图 2-28）。

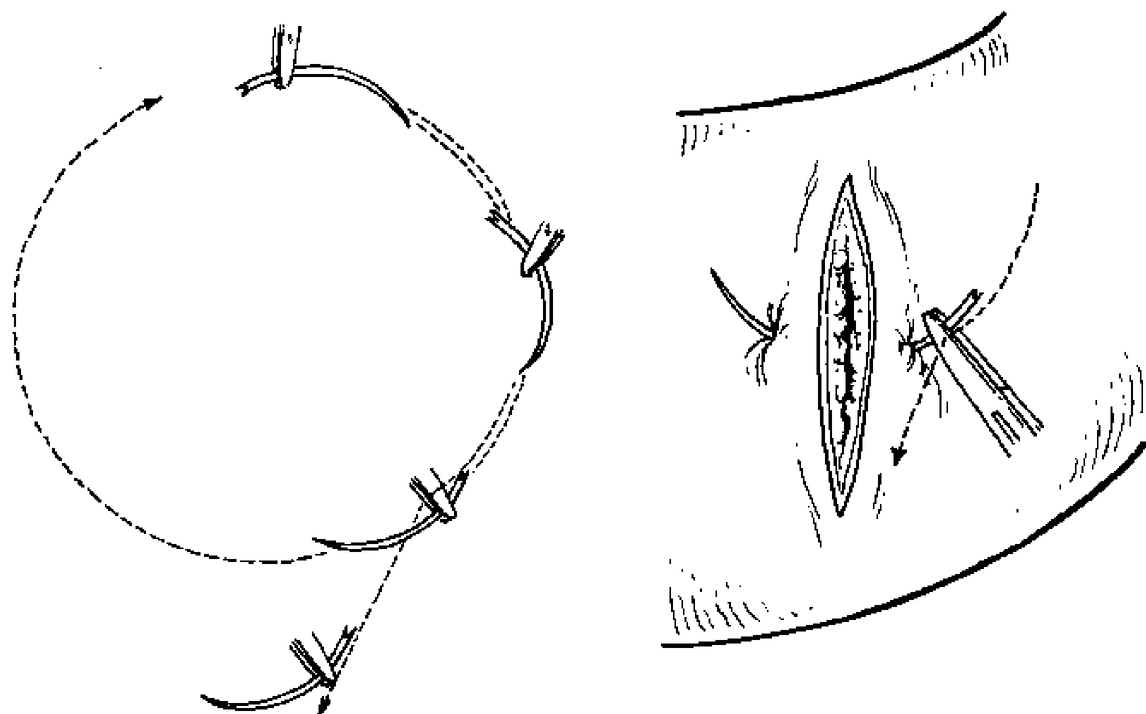


图 2-28

同时，缝合过程中手腕、手、持针器的作业轴旋转，能够保证按缝合针的弧度做圆周运动，缝合顺利（图 2-29）。

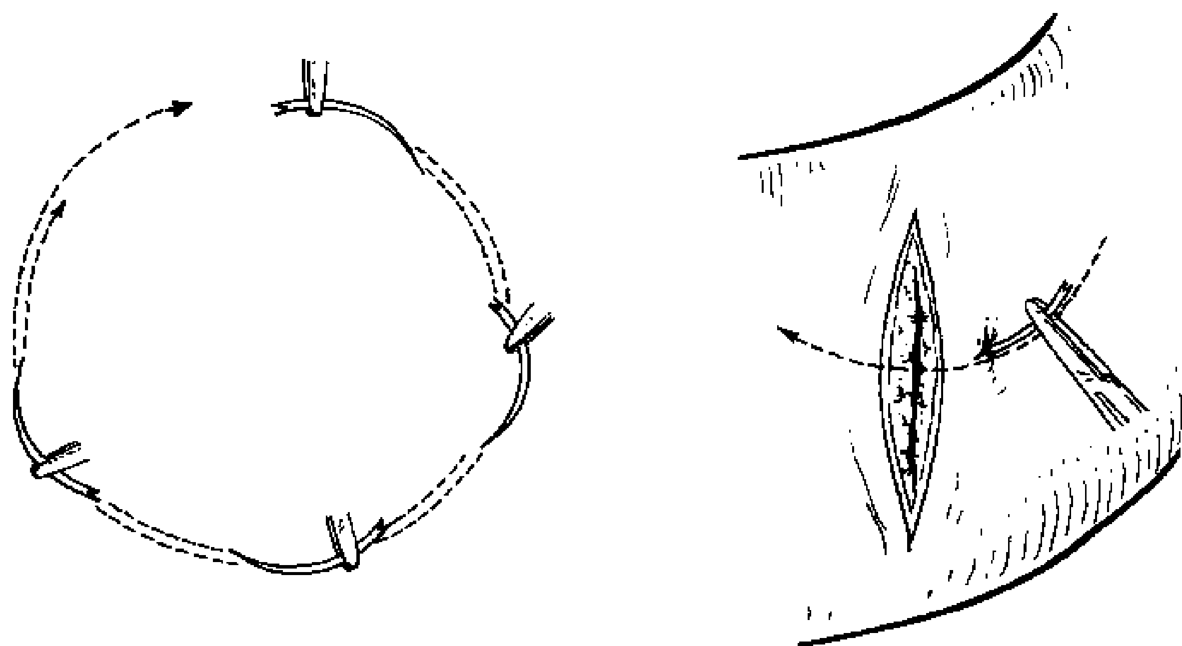


图 2-29

如果不按上述手法缝合，出针时偏离了圆周运动轨迹，则会出现偏差2-30)。

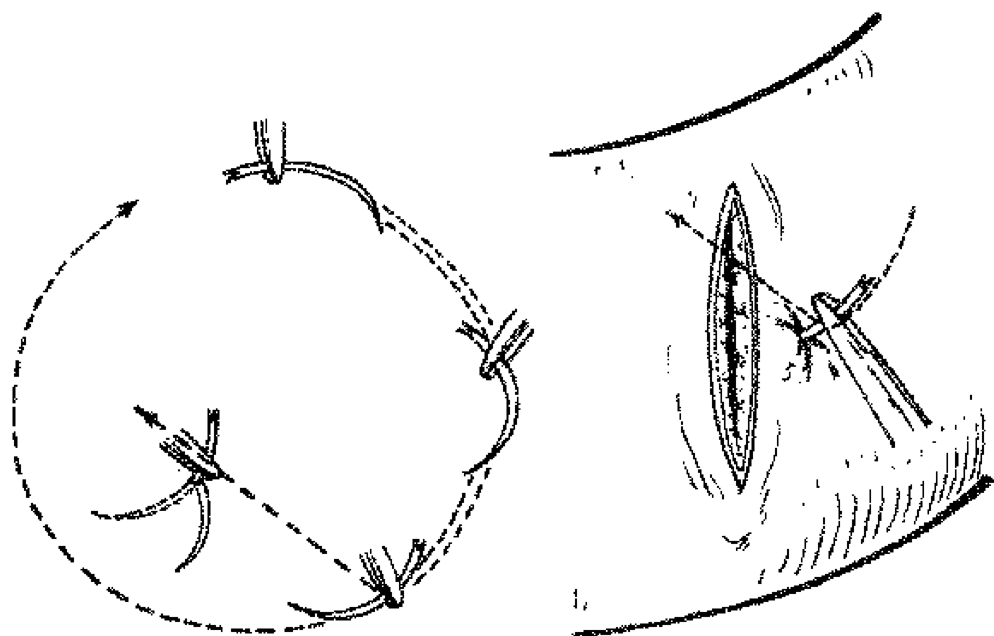


图 2-30

第三节　缝合的技巧

一、食指的前端决定持针器的活动

缝合时食指指尖附着于持针器前端右侧，控制持针器的旋转，手背屈，呈圆周旋转（图 2-31）。这样，控制持针器前端的缝合针呈圆周旋转，比较确切(图 2-32)。

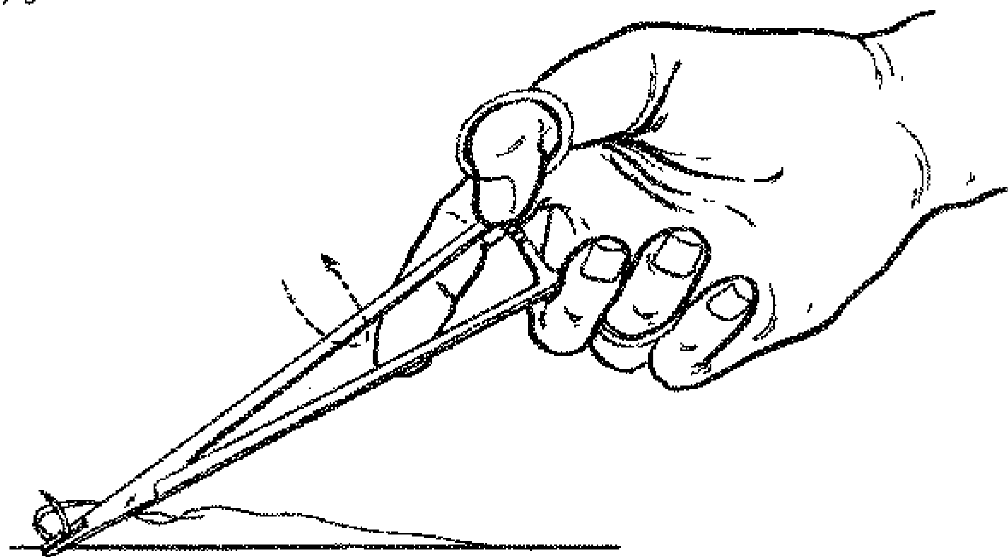


图 2-31

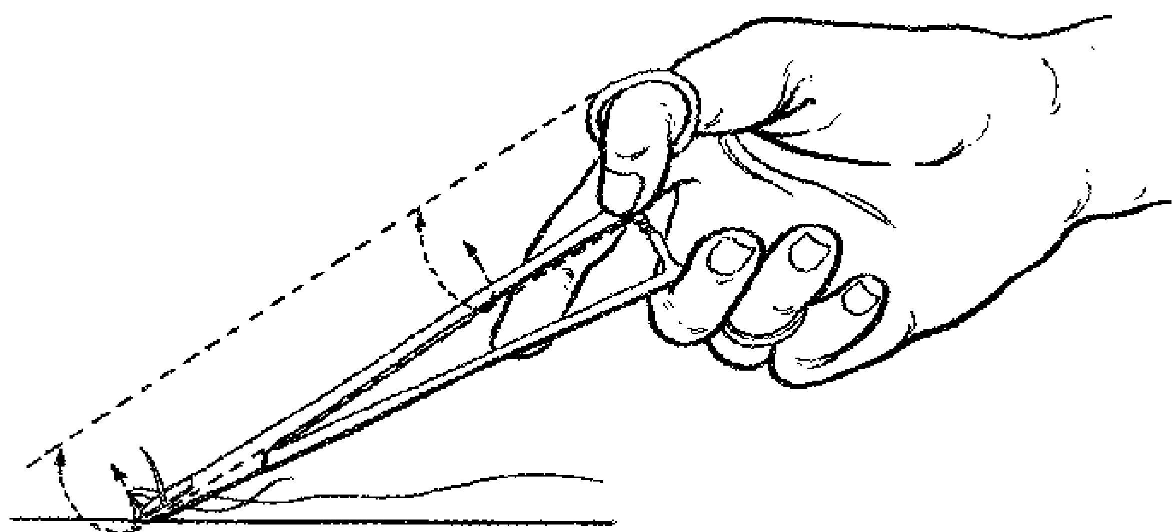


图 2-32

这个动作的关键是食指末端指骨关节屈曲，贴在持针器脚上，通过前腕、手和持针器这一作业轴的旋转，提高缝合的精确度（图 2-33）。

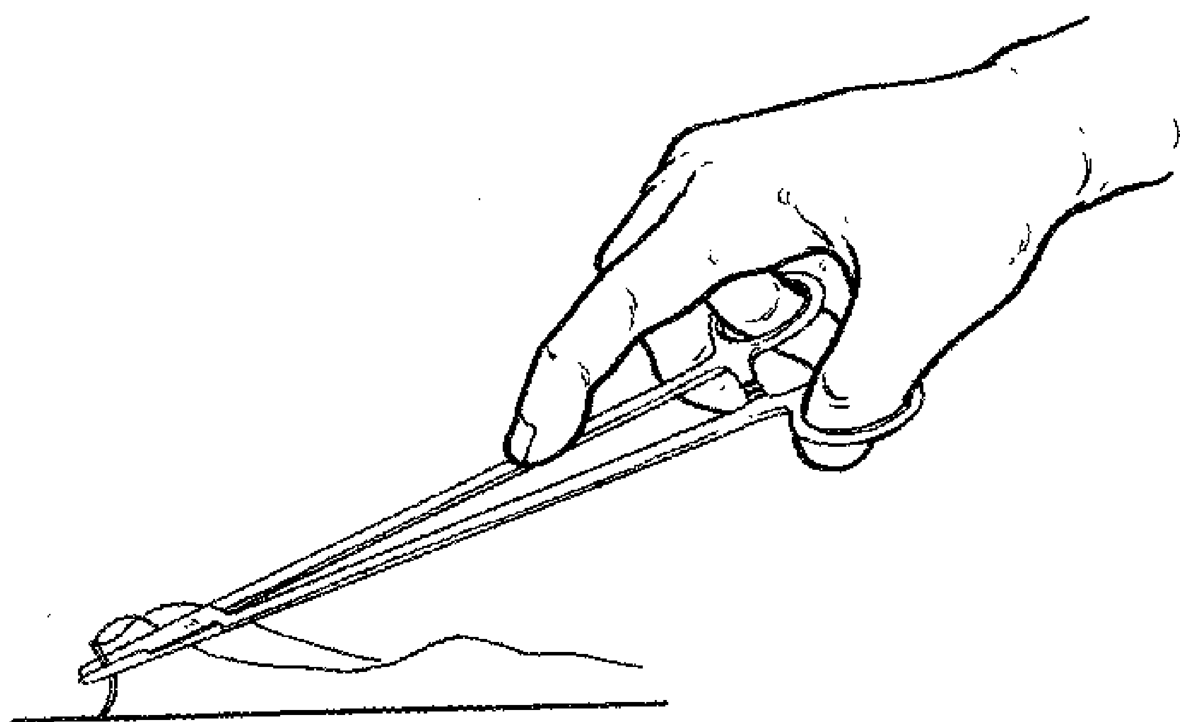


图 2-33

相反，如果因为紧张而过度用力，食指过度伸展，手腕的转动很难传递到持针器，缝合笨拙（图 2-34），这是许多初学者的通病。

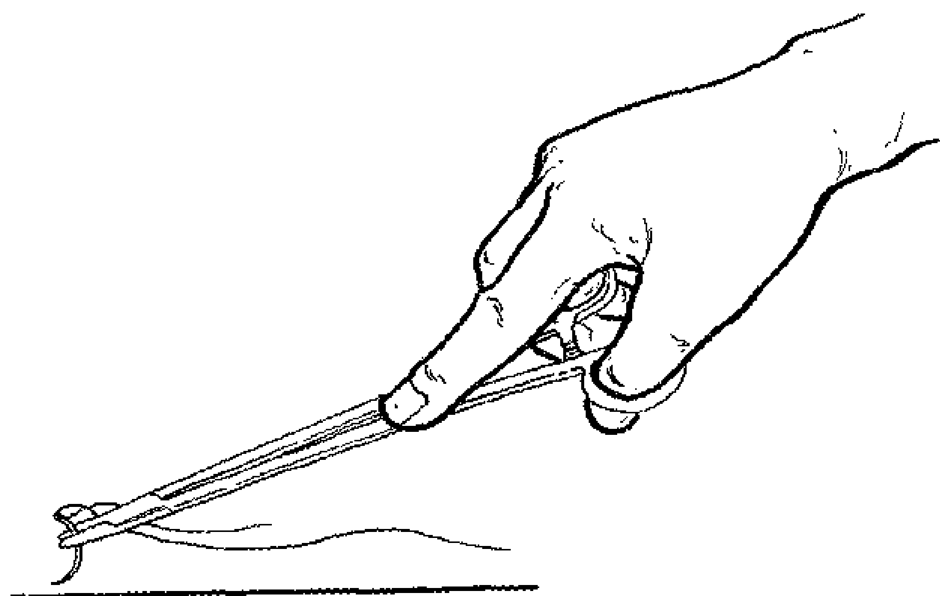


图 2-34

缝合时，腕关节的旋转（掌屈和背屈）能帮助食指更好地控制持针器，腕关节的旋转将圆周运动的支点移动到食指尖，作业轴前端旋转更容易，进针、出针更顺利（图 2-35）。

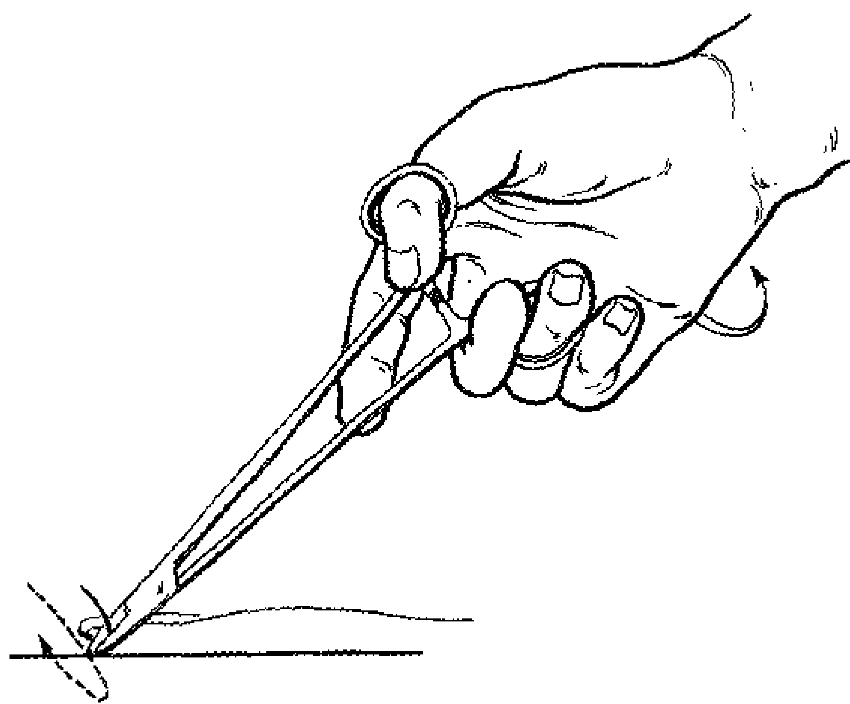


图 2-35

食指过度伸展，手腕作为旋转的支点，旋转幅度增大，针的穿透力变差，组织易撕裂（图 2–36）。

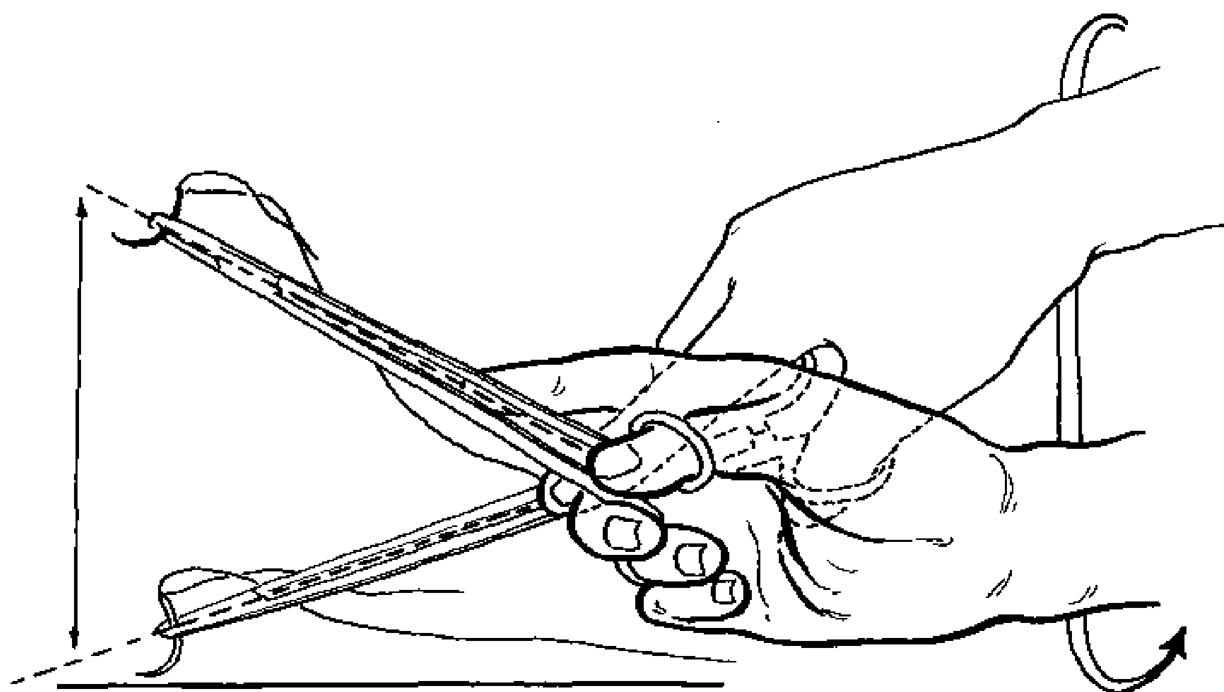


图 2–36

食指屈曲，利用腕关节的旋转，缝合更易控制（图 2–37）。

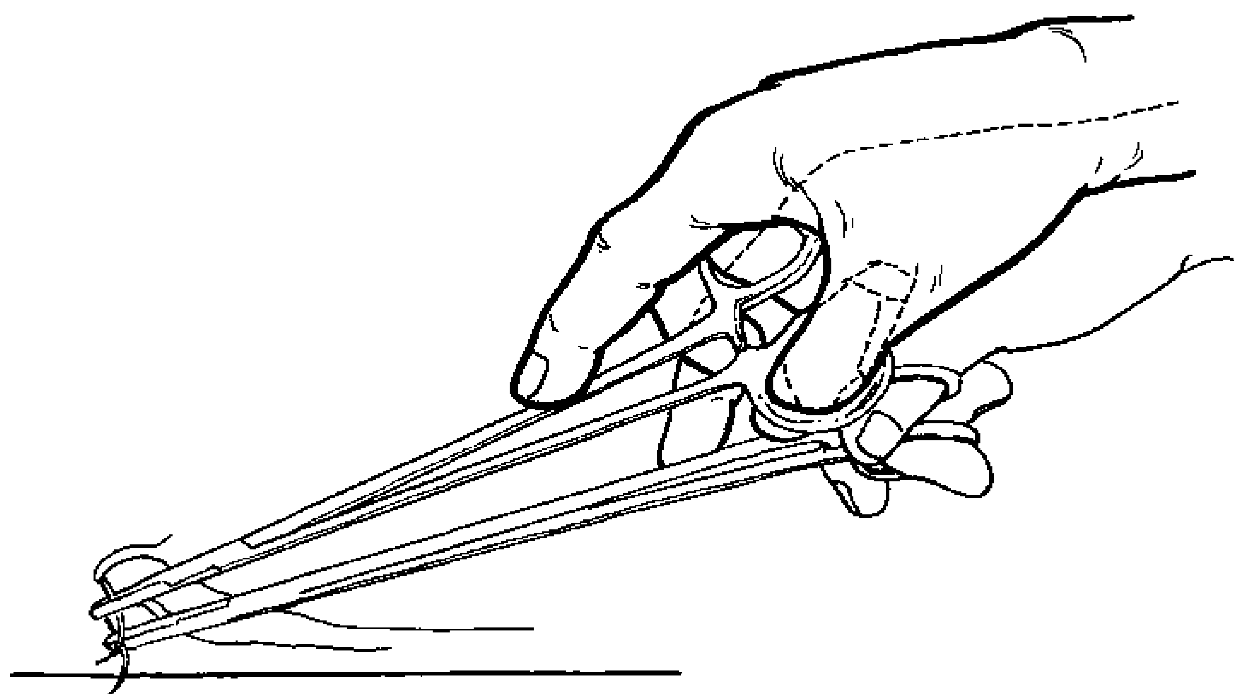


图 2–37

二、另一只手的协同作用

缝合时另一只手（一般为左手）用镊子或止血钳抓住组织并向上提，有助于缝合。

用镊子将被缝合组织提起，有助于进针（图 2-38）。

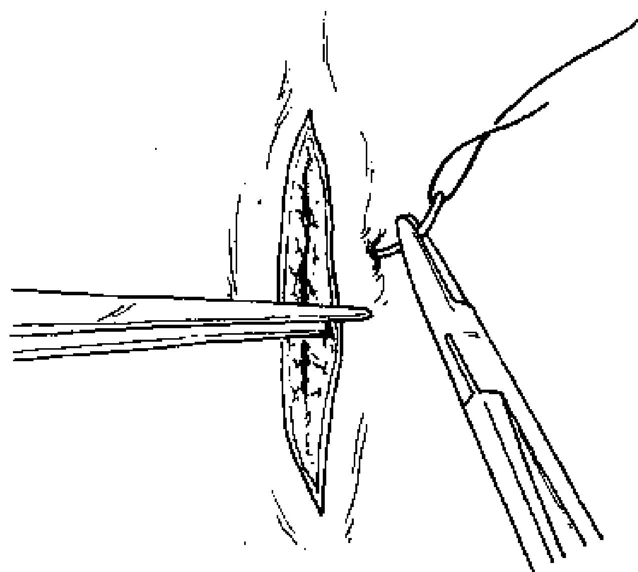


图 2-38

用镊子把持对侧组织防止滑脱，调整出针位置（图 2-39）。

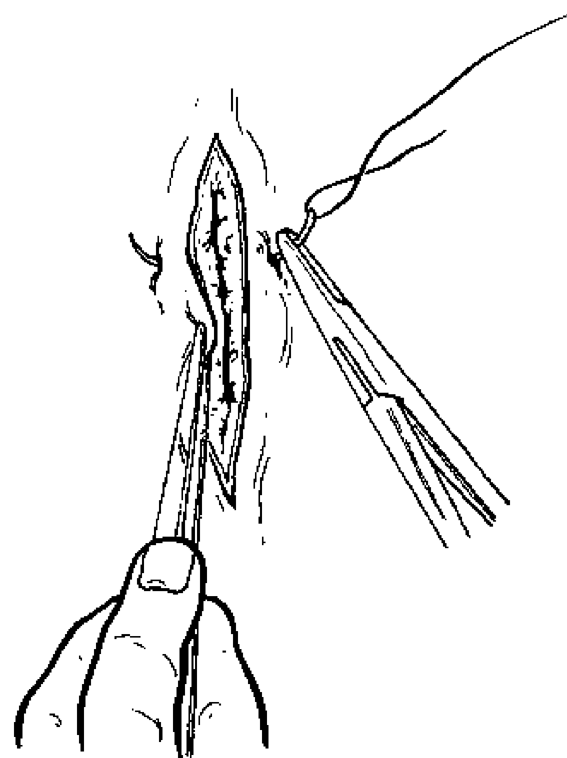


图 2-39

压迫对侧组织有助于出针（图 2-40）。

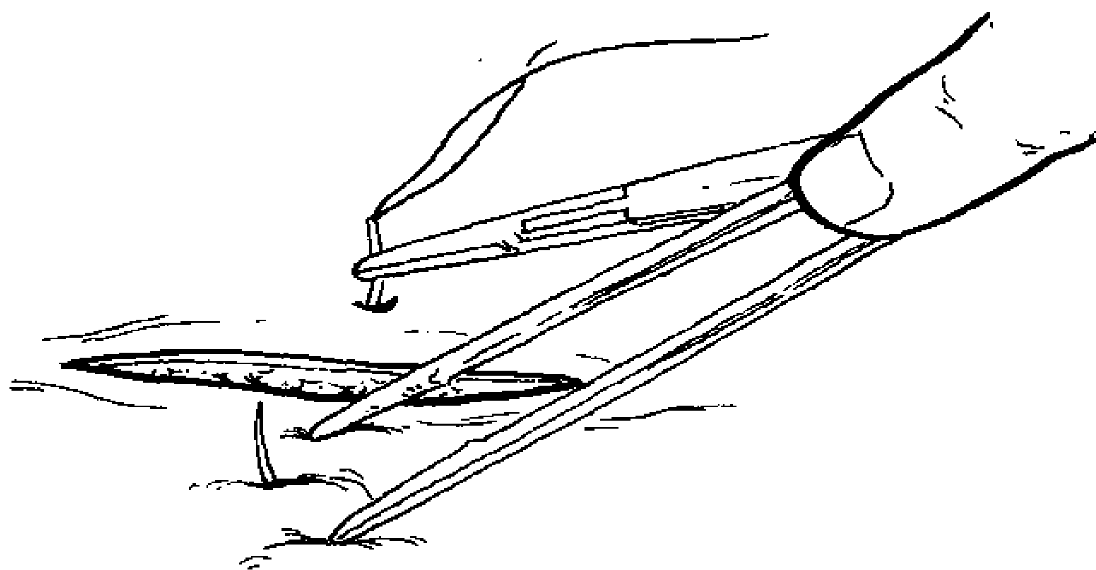


图 2-40

镊子是手术中重要的工具，正确的把持方法十分重要，以左手为例，用食指将镊子的右支压向中指，以此固定镊子的上面，右侧面及下面、左侧面的固定全靠拇指的协同作用（图 2-41）。



图 2-41

如果将镊子整个藏在手里，不利于镊子活动（图 2-42）。

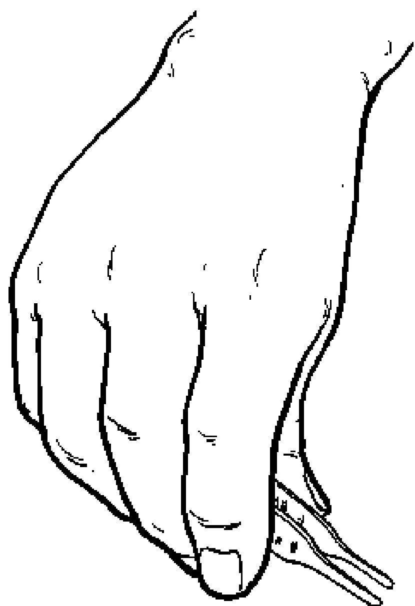


图 2-42

三、缝合后造成的针眼应尽可能小

缝合后针眼小，说明对组织的损伤小，是我们追求的目标，为达到这一目标，应注意以下几点：

1. 拔针时应继续做圆周运动，与持针器的弧度一致（图 2-43），如直线形拔针或斜向上方拔针，会使针眼变大，甚至撕裂组织（图 2-44）。

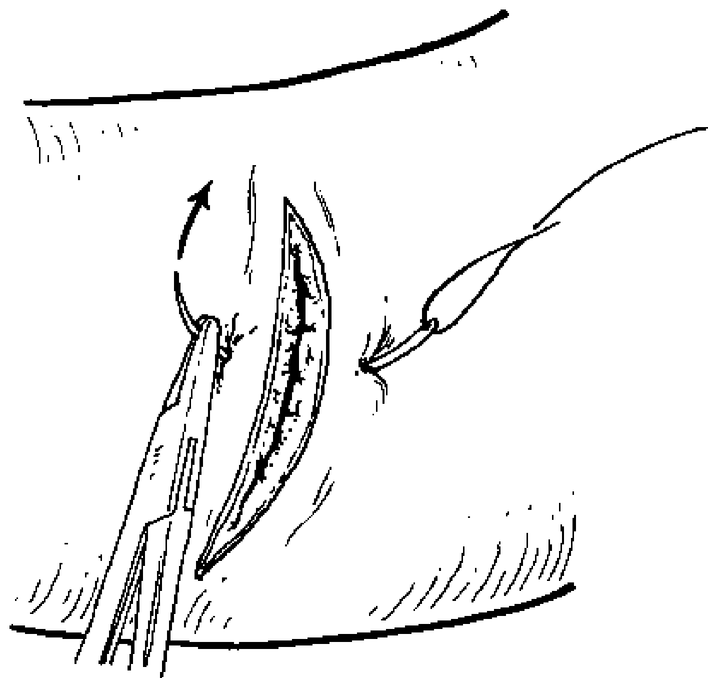


图 2-43

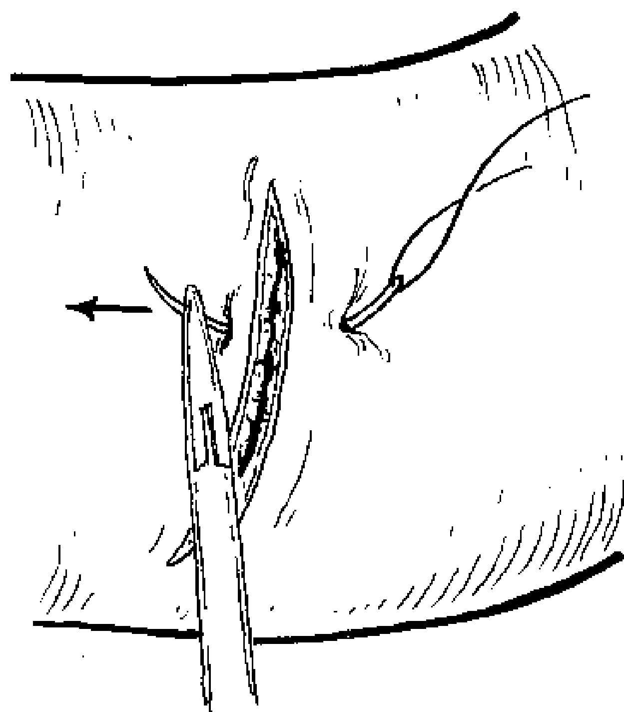


图 2-44

2. 把镊子当成滑轮，拔针时缝合线接触针眼边缘，造成切割，使针眼变大，而用镊子做滑轮，缝合线不切割针眼处组织，能防止针眼变大（图 2-45）。

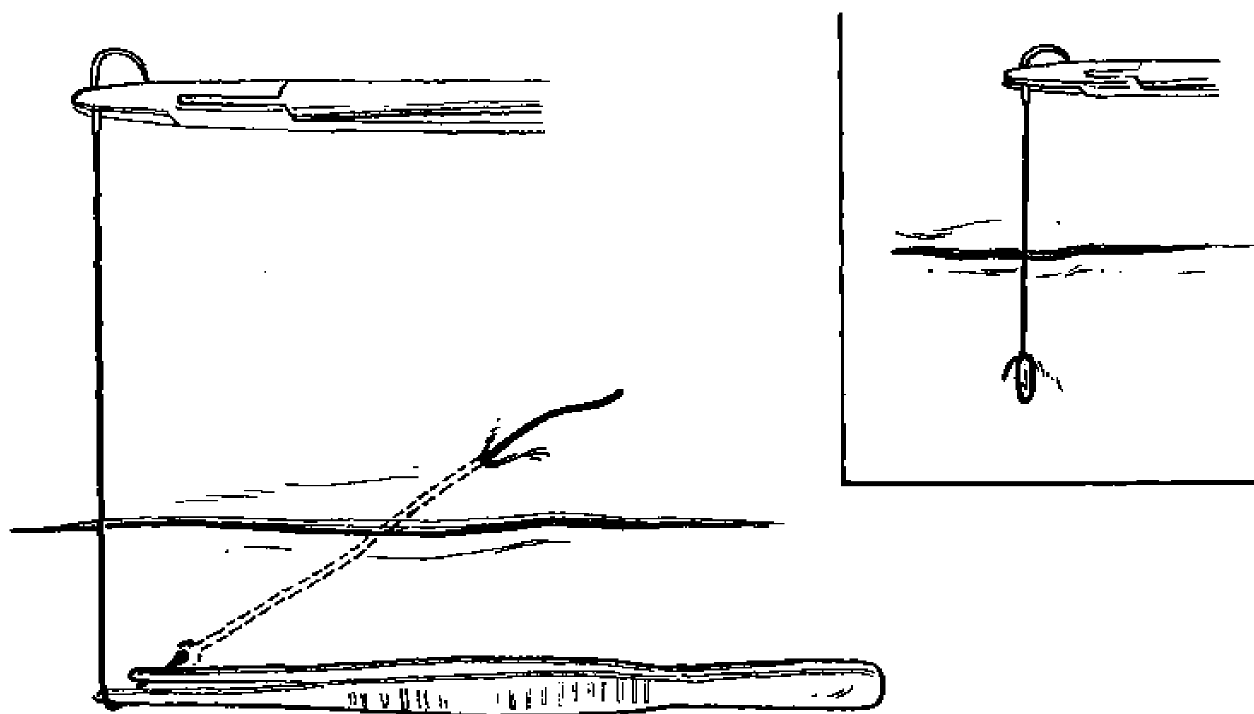


图 2-45

3. 缝合针的把持部位要合理，持针器夹针的位置在针眼侧 1/3，在缝合中夹针部位应尽可能靠近针尖，把持缝合针的中段，便于操作（图 2-46）。如果持针器夹针位置远离针尖，操作不方便（图 2-47）。

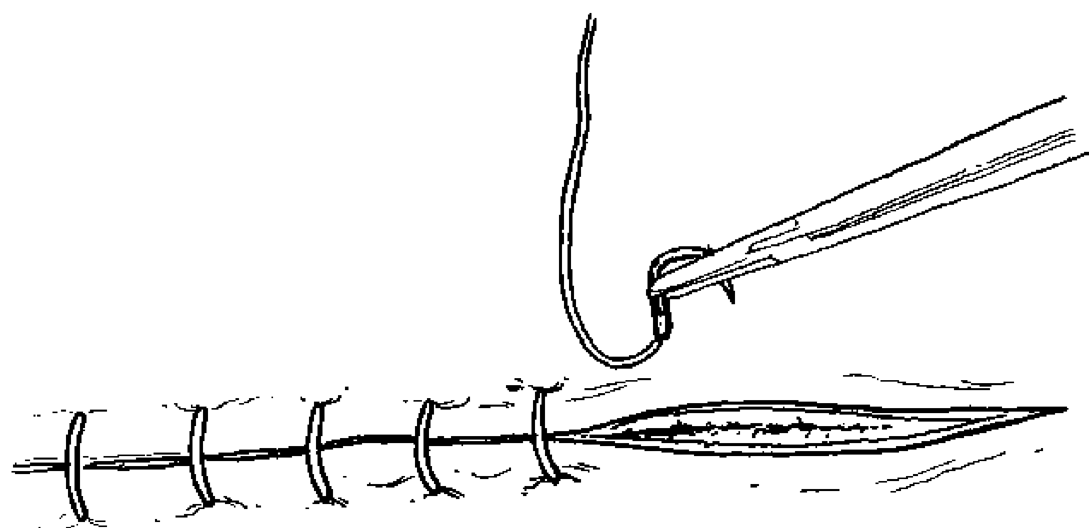


图 2-46

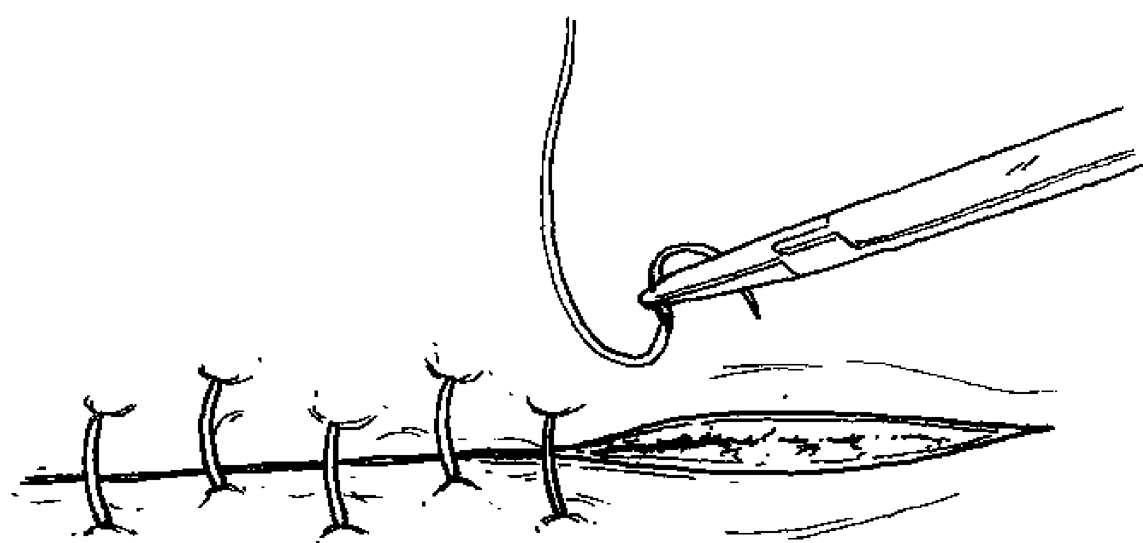


图 2-47

4. 缝合张力大的组织，如血管、膨胀的肠管、压力高的内脏等，就像缝合气球一样，如针刺入膨胀的气球（图 2-48），压力大的气球就会破裂，压力中等的气球会在穿刺部裂开，压力小的气球只在针眼处有破口（图 2-49），所以

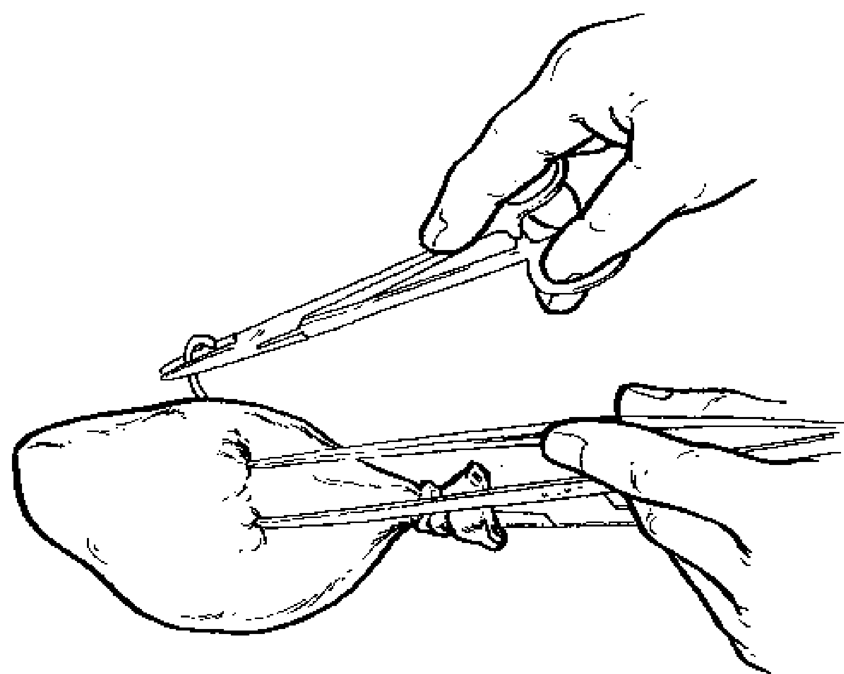
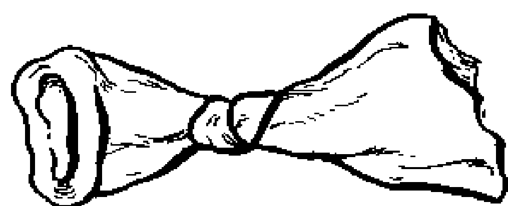


图 2-48





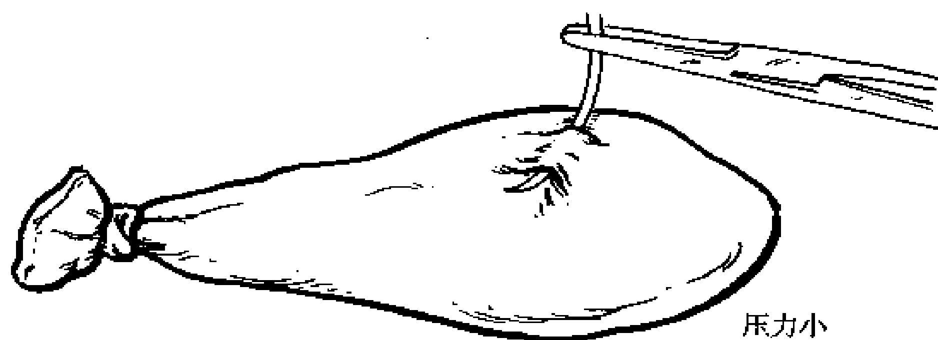


图 2-49

缝合张力大的组织（脏器）之前应先减压，如果是血管，在近远心端上血管钳，减小张力（图 2-50）。

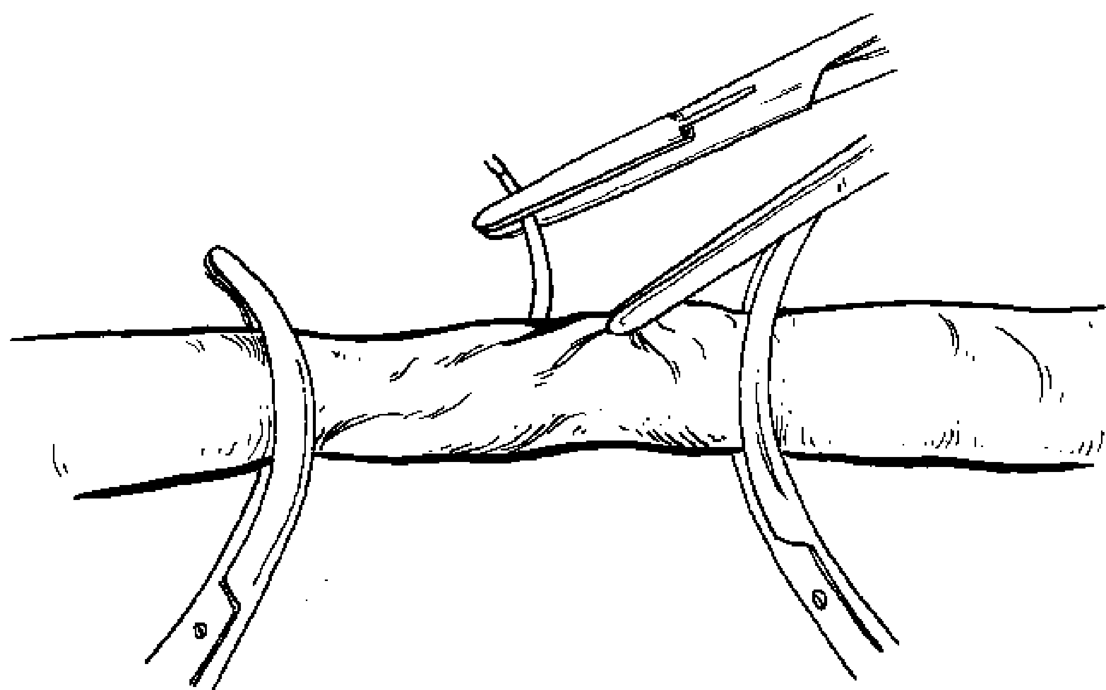


图 2-50

第四节　促进组织愈合的方法

一、缝合并非越密越好

血运是组织愈合必不可少的条件，良好的血液循环可促进组织愈合。同时，缝合线是异物，缝合较密时造成缝合部位血运障碍，且异物较多，缝合本身可引起组织炎症反应，继发组织肿胀，缝合线过多，炎症反应加重，不易愈合。

缝合时应尽可能少用缝合线，保证血运良好，组织颜色正常（图 2-51）。

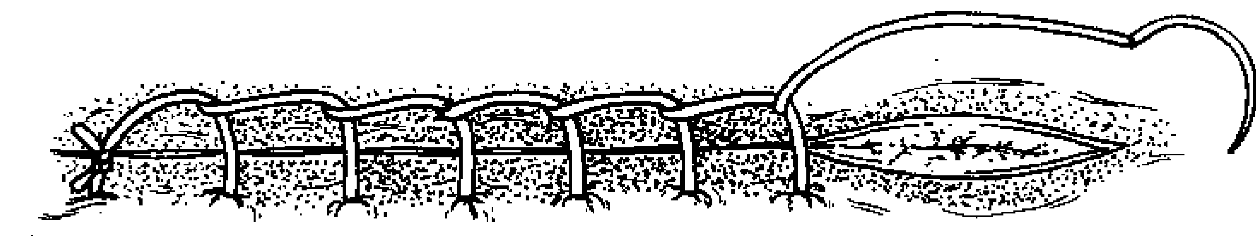


图 2-51

如缝合过密，血运不佳，组织颜色失去活力（图 2-52）。在保证组织对拢的情况下，尽可能少用缝合线。



图 2-52

二、打结时结扎不能过紧

术后组织炎症反应引起肿胀，如结扎过紧，血运受到影响，不易愈合（图 2-53）。适度结扎时，皮肤血运良好。如过度结扎，术后组织肿胀，结扎就更加紧张，愈合差，疼痛加重。如结扎线下皮肤坏死，愈合后瘢痕明显，像蜈蚣脚一样，影响外观（图 2-54）。

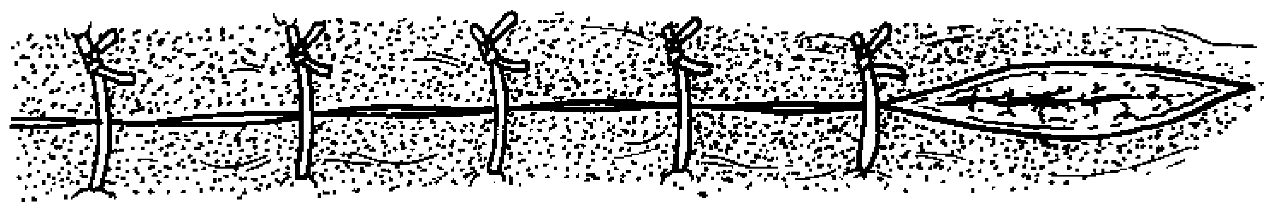


图 2-53

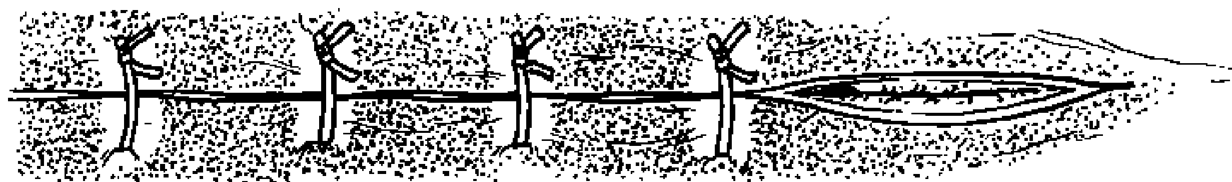


图 2-54

三、创缘对合良好

缝合时相同组织创缘对合良好，容易愈合，所以缝合时应避免皮下脂肪突

出于皮肤之外（图 2–55）。如缝合时不注意，脂肪组织被缝合线挤出，类似伸舌动作，不易愈合（图 2–56）。

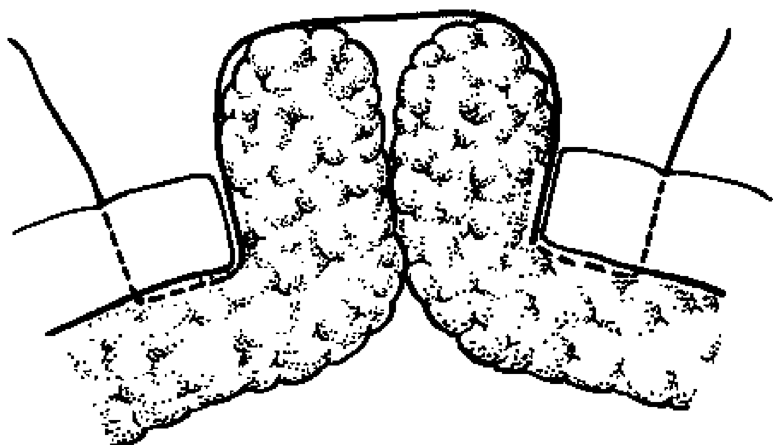



图 2–55

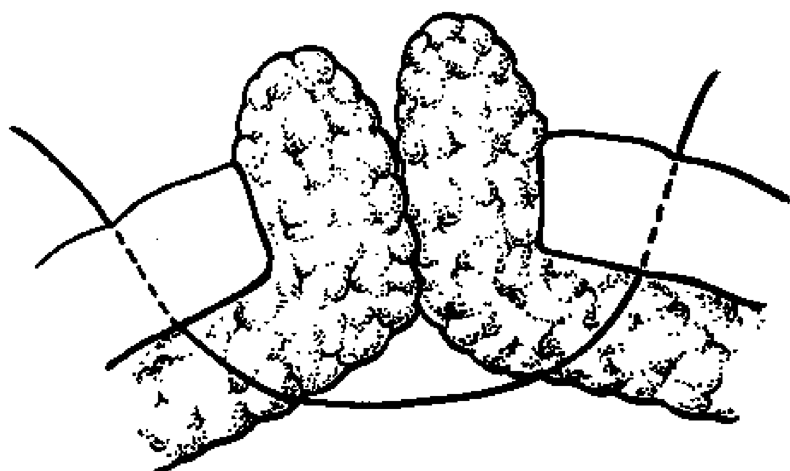



图 2–56

如果创缘参差不齐，术者及助手应进行调整，例如，创缘上端比下端长（图 2–57），可应用镊子把创缘牵开，短的下缘伸长，有利于缝合（图 2–58）。

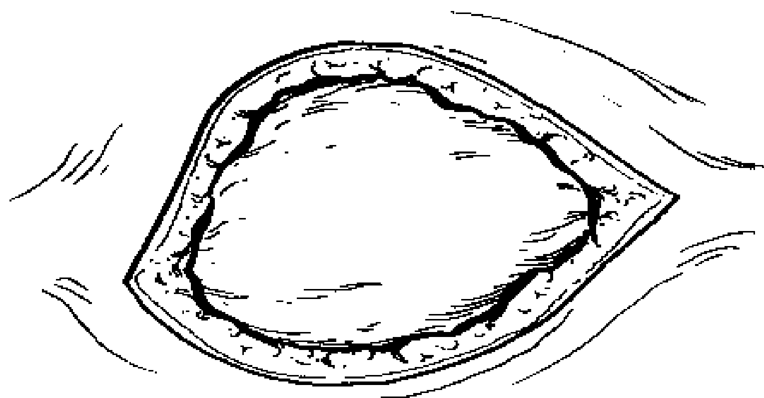


图 2–57

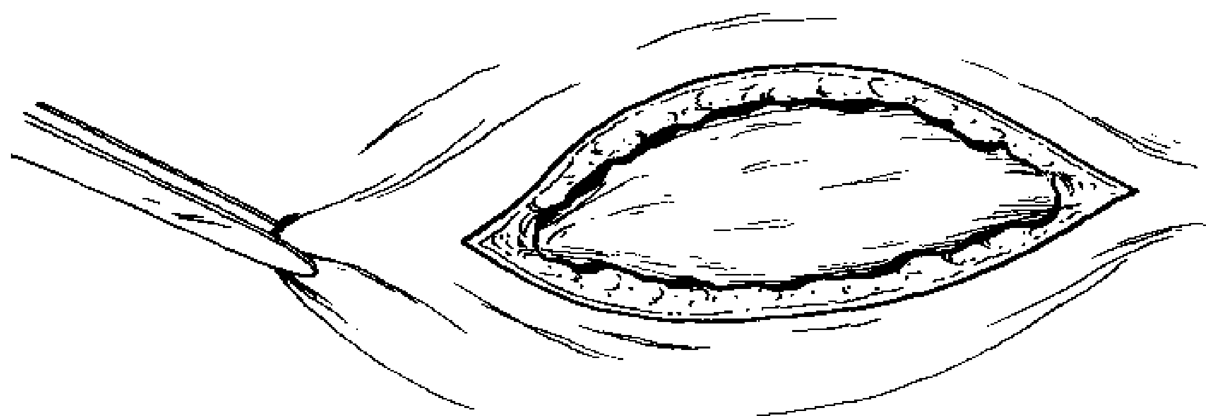


图 2-58

缝合时助手亦应调整缝合线的牵引方向，帮助下一针进针，如图 2-59，缝合时助手向自己的方向拉线，调整上下缘长度尽可能一致。如下缘较长，可将缝合线向左侧牵引，下缘变短，缝合良好（图 2-60）。如向右侧牵引，上缘变得更长，不易缝合（图 2-61）。

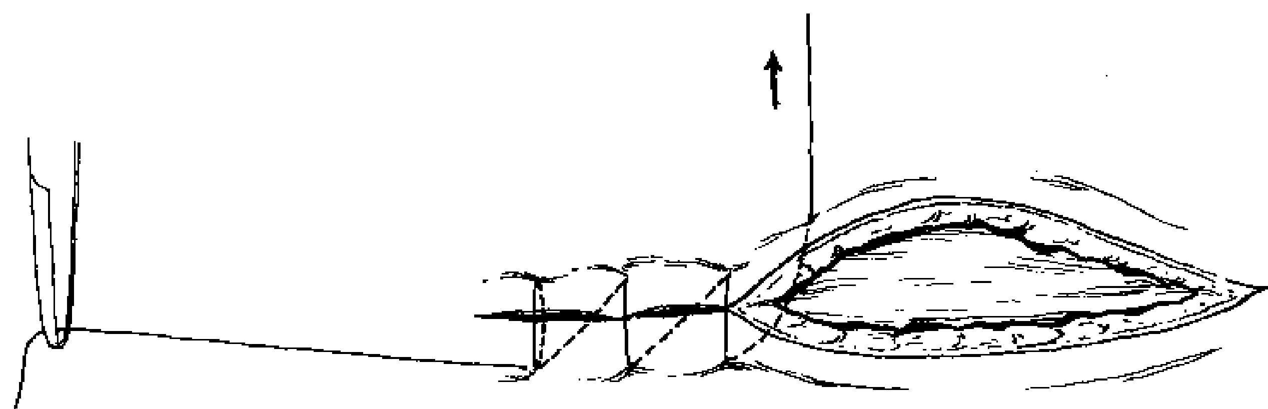


图 2-59

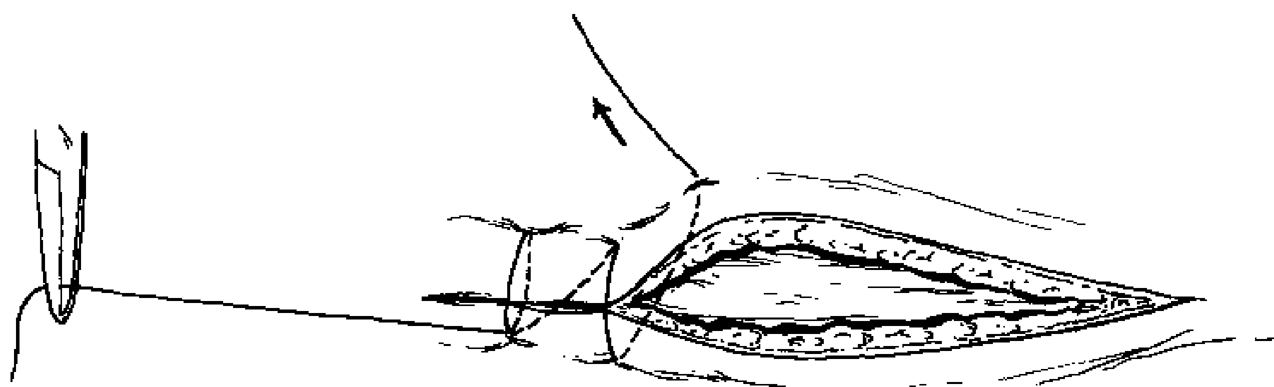


图 2-60



图 2-61

缝合时应使创面外翻，创缘对合良好。

手术切开时使手术刀垂直，创面是直的，缝合后结扎缝线，创面自然对合，但外伤的情况下，创面是斜的，难以对合，所以应使用 Mattress 缝合。

开始在创面真皮层出针，皮肤缝合的结在皮内，不能在脂肪组织出针（图 2-62），在对侧创面呈相反的方向进行，于真皮层进针，刺入后使创面外翻（图 2-63），在同侧拔针，然后，离开创缘稍远些再次进针，在对侧创缘出针，这时，提起缝合真皮的线的两端，牵拉后进出针容易（图 2-64），缝合后皮肤对合良好（图 2-65）。有时，也可以从创缘远端先缝合，再缝合近端，原理同前。

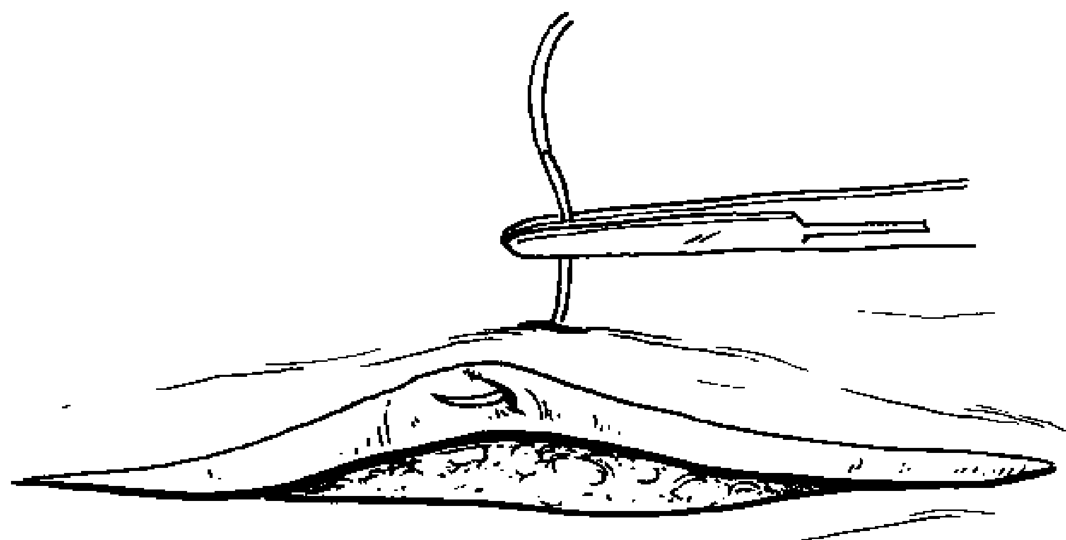


图 2-62

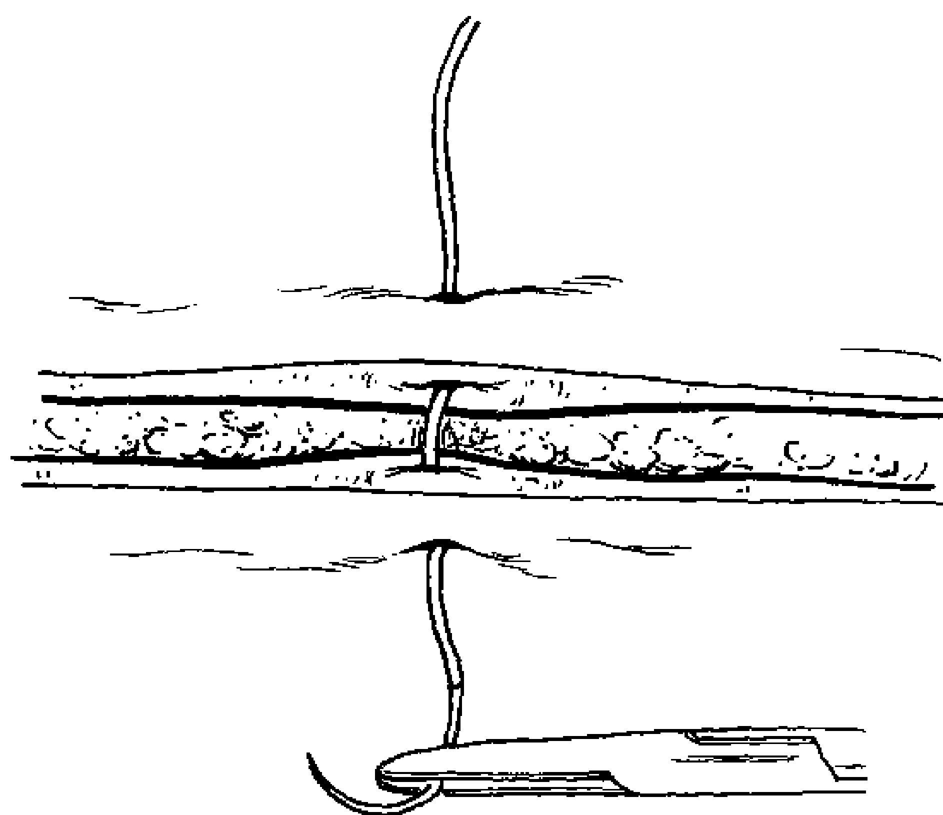


图 2-63

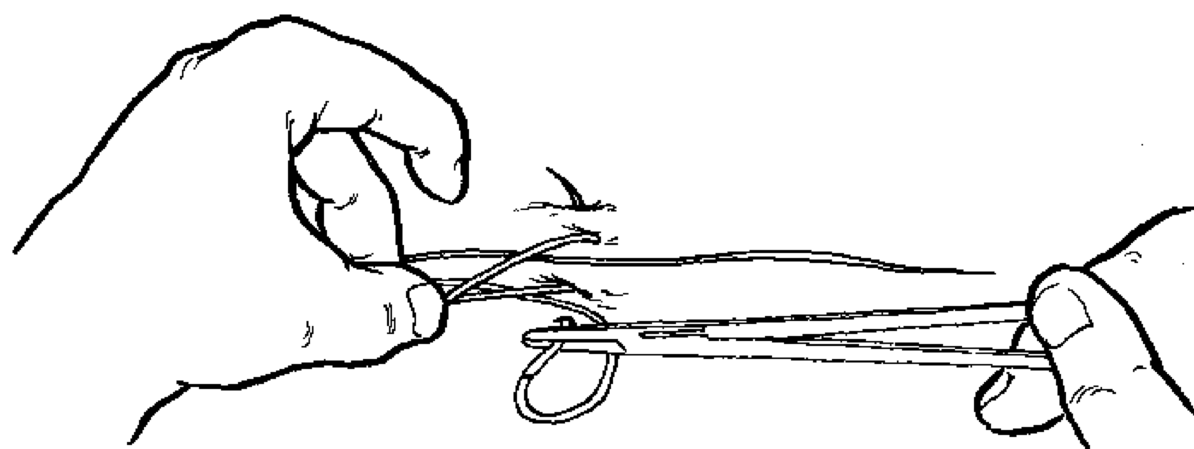


图 2-64

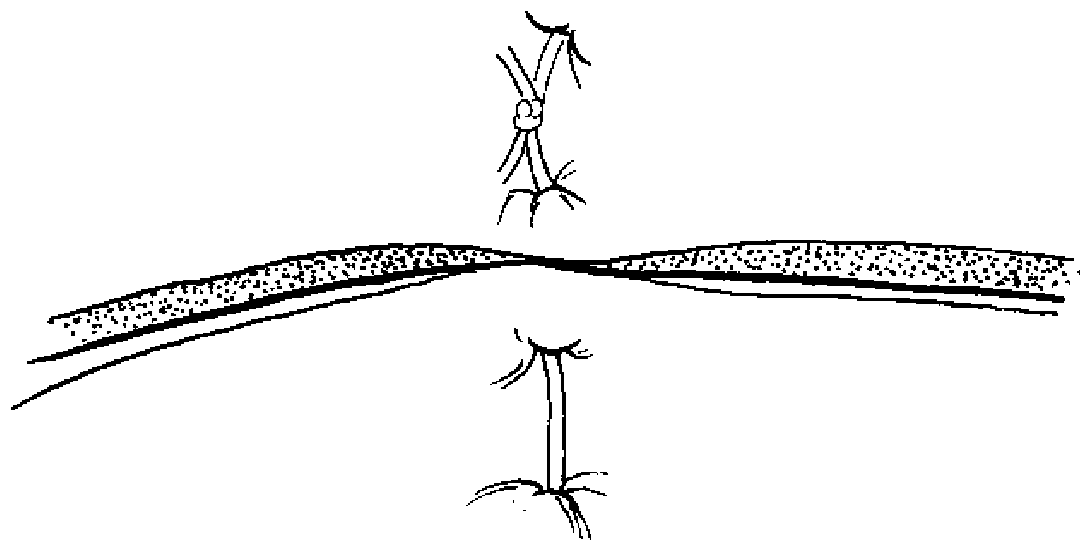


图 2-65

有时外伤严重，创口过度倾斜，用 Mattress 缝合不适合，这时可将薄的创缘连在厚的创缘上，从厚的创缘开始进针，带入组织多些，镊子牵拉薄的创缘，在预定位置出针，薄的创缘侧带入组织少些，这样薄的创缘就能覆盖在厚的创缘上（图 2-66），如果从薄的创缘侧进针，可能将该创缘割断。

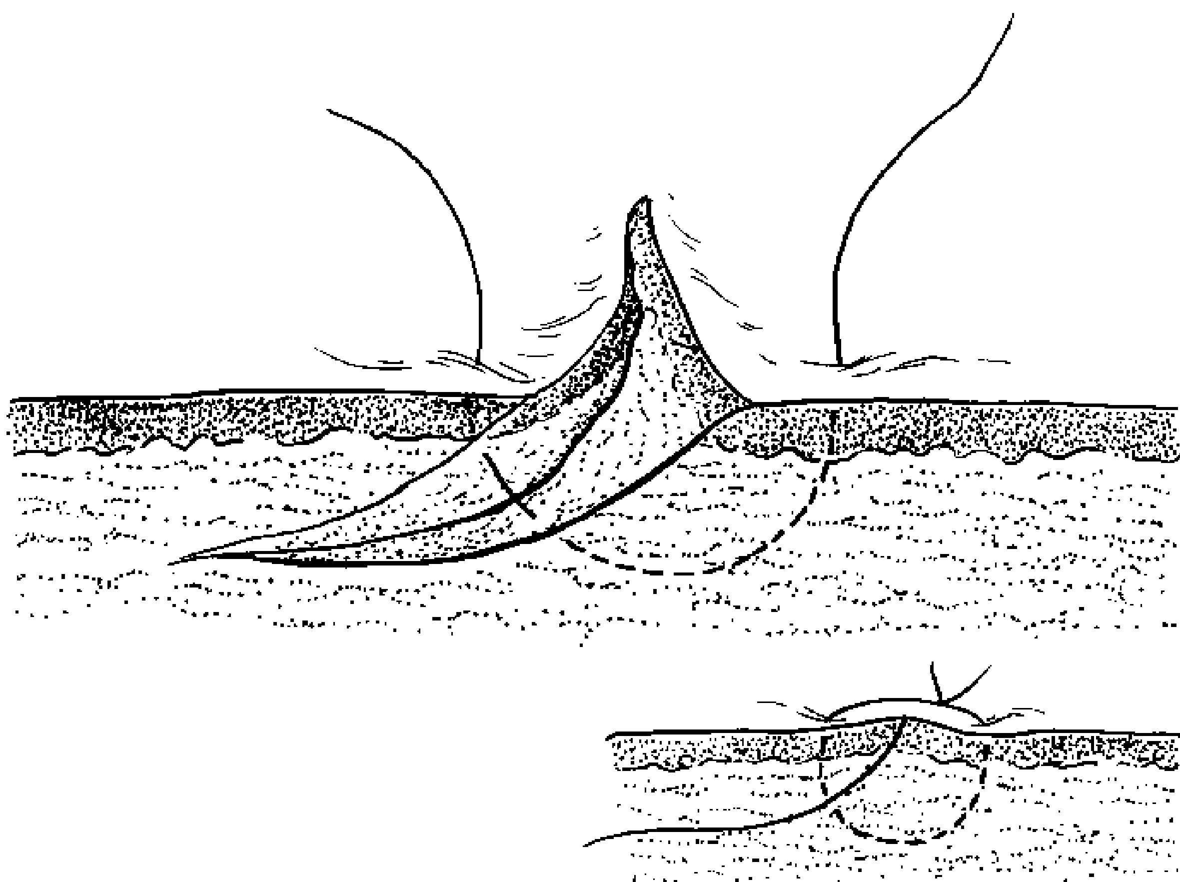


图 2-66

第五节 缝合时需注意的其他问题

1. 缝合时不能留有死腔，缝合时不留死腔是创面防止感染的原则。如仅缝合表层，深部留下死腔，体液潴留，易引起感染（图 2-67）；如缝合时不留下死腔，体液不潴留，就不易感染（图 2-68）。

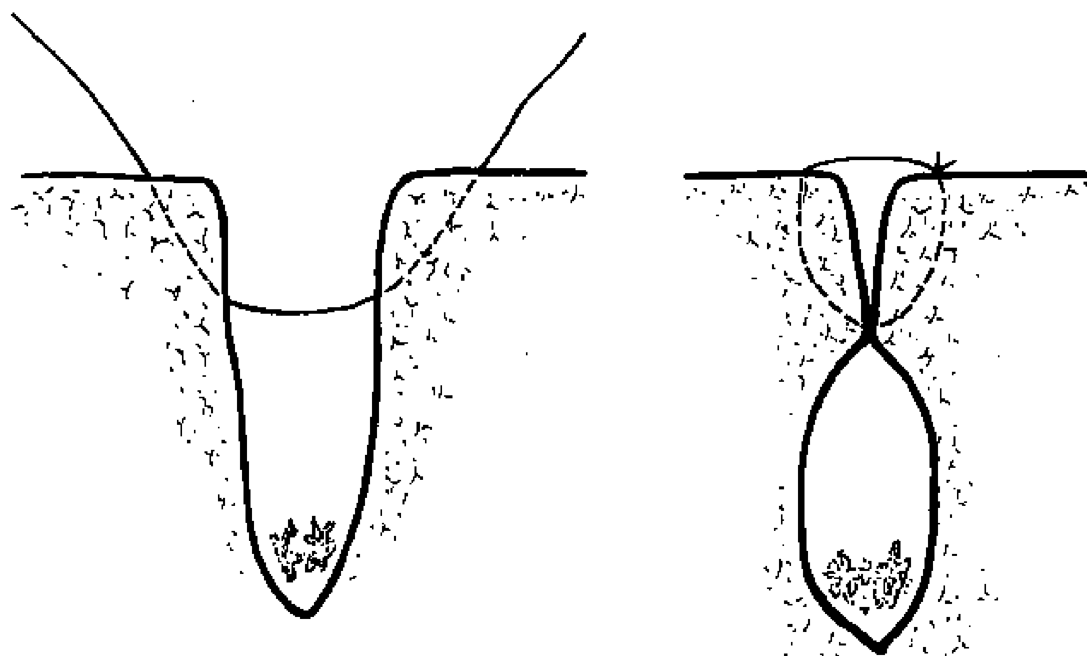


图 2-67

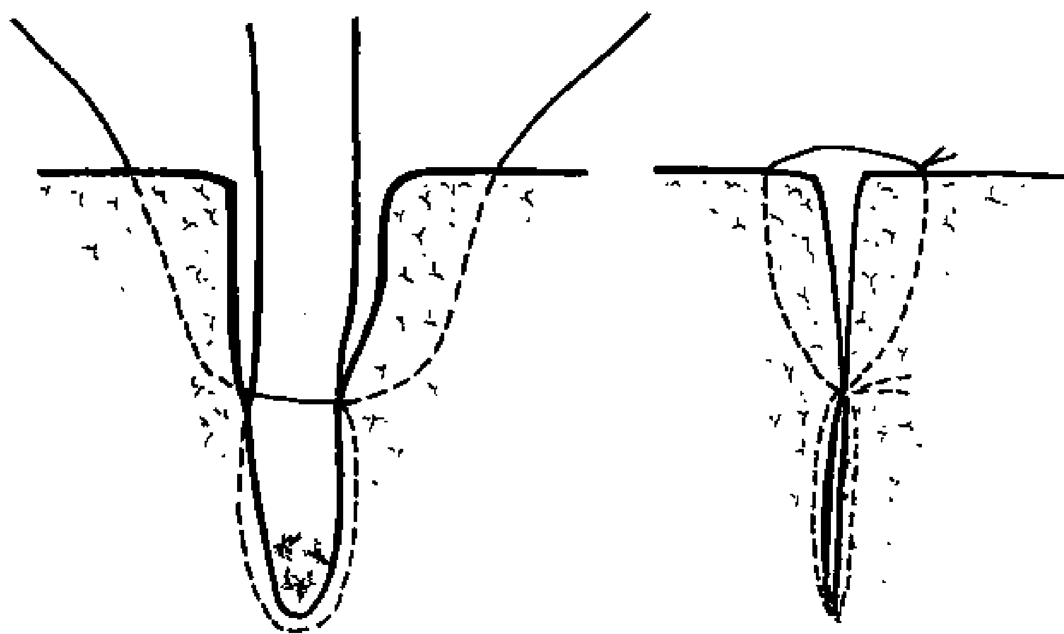


图 2-68

2. 防止线尾缠绕，缝合时助手应协助把持线尾。连续缝合时线较长，容易缠绕、锁边（图 2–69）。拔针后，持针器向左，即助手的前方旋转，接着缝合，线不缠绕不形成锁边（图 2–70）。

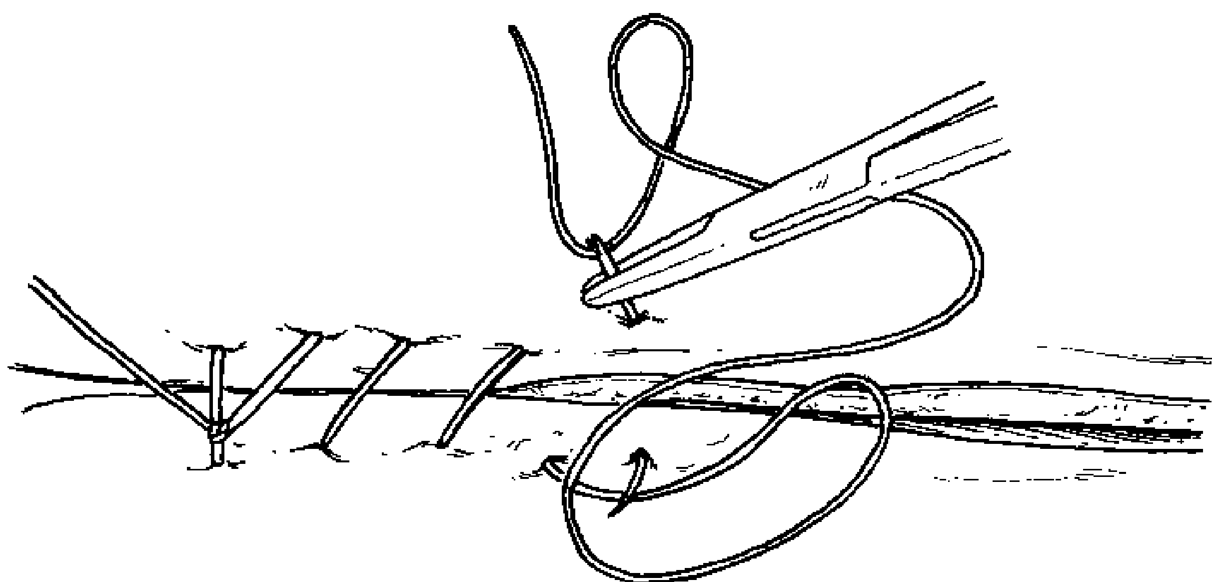


图 2–69

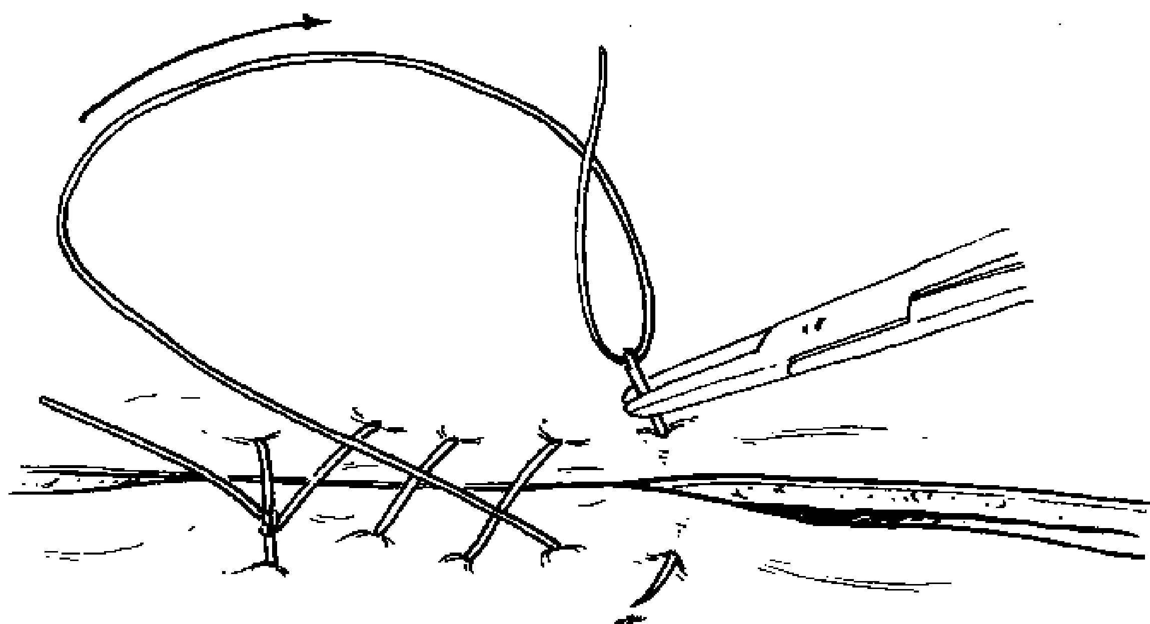


图 2–70

3. 缝合针应及时移出术野，否则刮到组织或敷布，影响操作，像船抛锚一样（图 2–71）。



图 2–71

4. 缝合线缝合后位置应对称，保证组织对合，如位置不对称，组织对合不完全（图 2–72）。连续缝合时，术者决定缝合进针出针的位置，助手应协助把缝合线放在适当位置，线结两端对称，保证组织对合良好（图 2–73）。

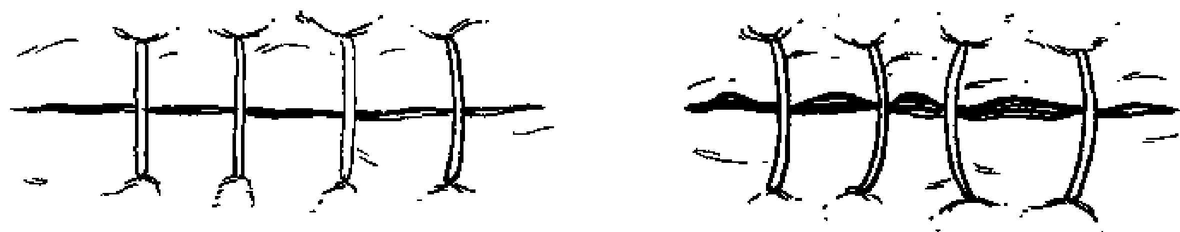


图 2–72

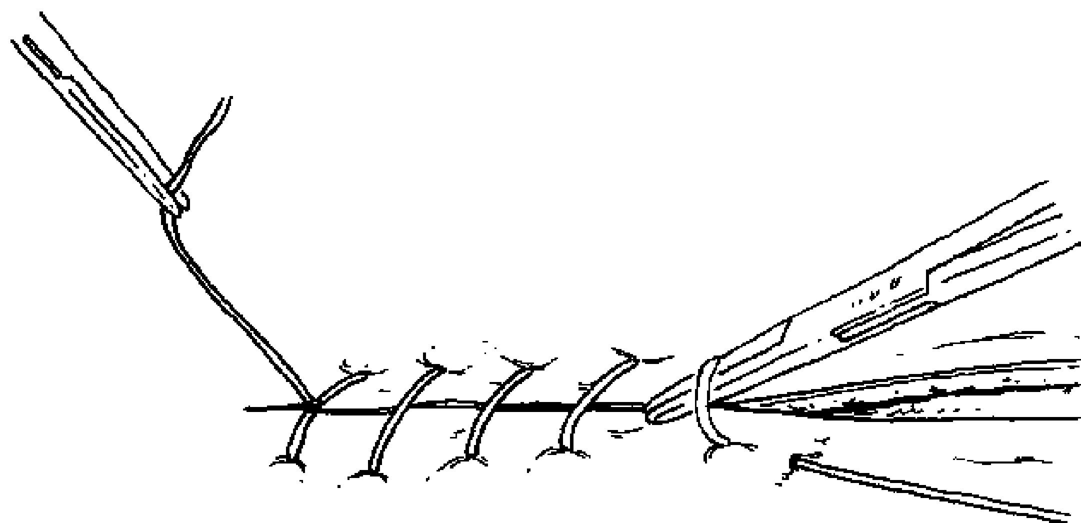


图 2–73

5. 连续缝合时用止血钳夹住连续缝合线的前端并提起，可以保证缝合时长轴方向不短缩，组织对合良好。否则被缝合组织沿长轴方向短缩，影响缝合（图 2–74）。

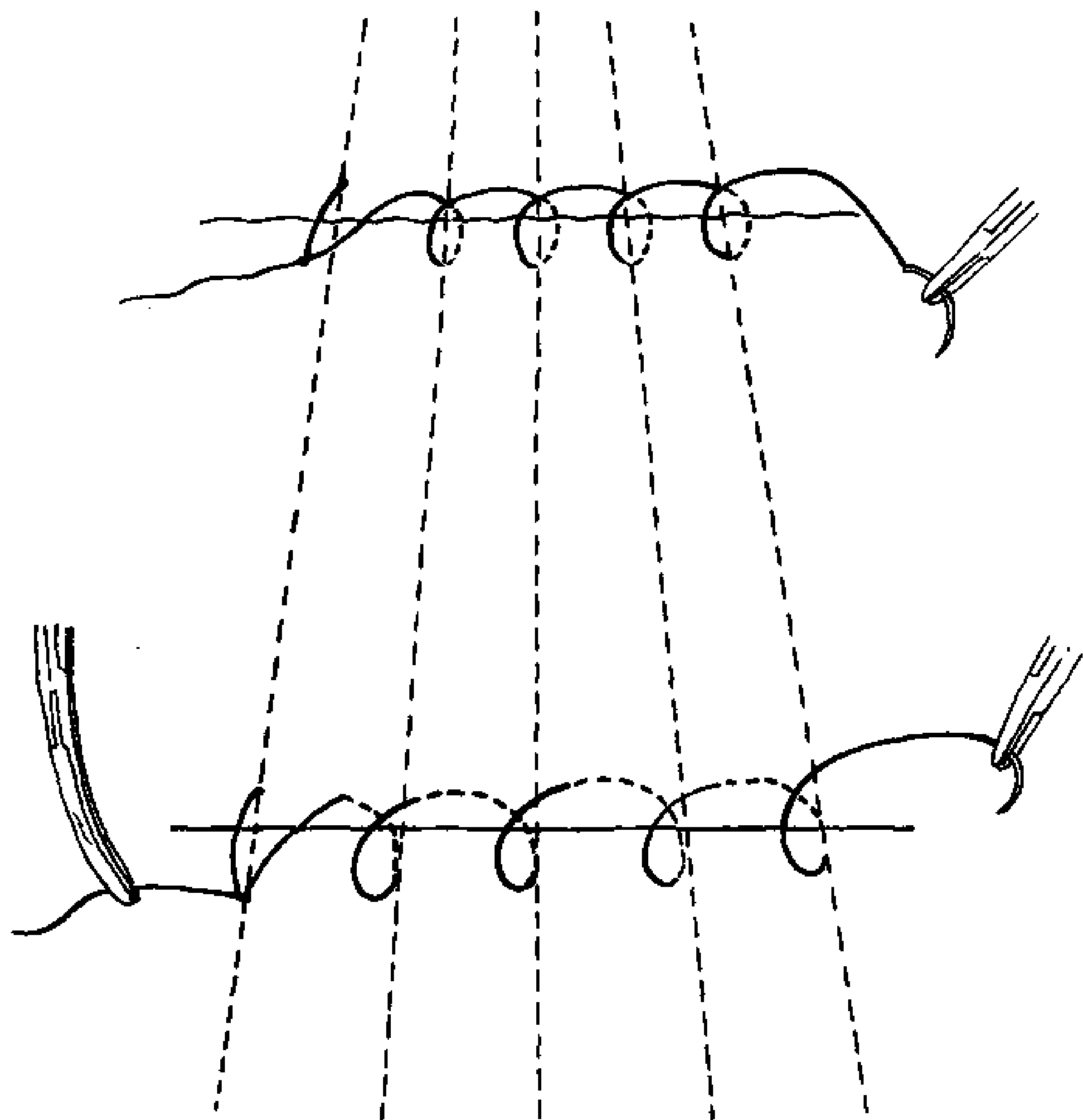


图 2–74

第三章　剪刀的应用

第一节　剪刀的使用方法

剪刀的把根部和持针器的把根部构造相同，因此，它的持法与持针器的持法应该一样。也就是说，将拇指和无名指插入指环中，食指夹住剪刀的脚，有人习惯将中指伸入指环中，但与持针器的把持一样，中指伸入后很难固定剪刀，因此，无名指伸入指环中的持剪方法是最合理的。另外，小指虽小却很重要，在手做细微动作时起到重要作用。把持剪刀时，小指附着于指环外侧，协调剪刀的运动。

同持针器一样，拇指和无名指伸入指环，中指放在无名指放入的指环的接合部，紧靠无名指，小指也接触着指环（图 3-1）。

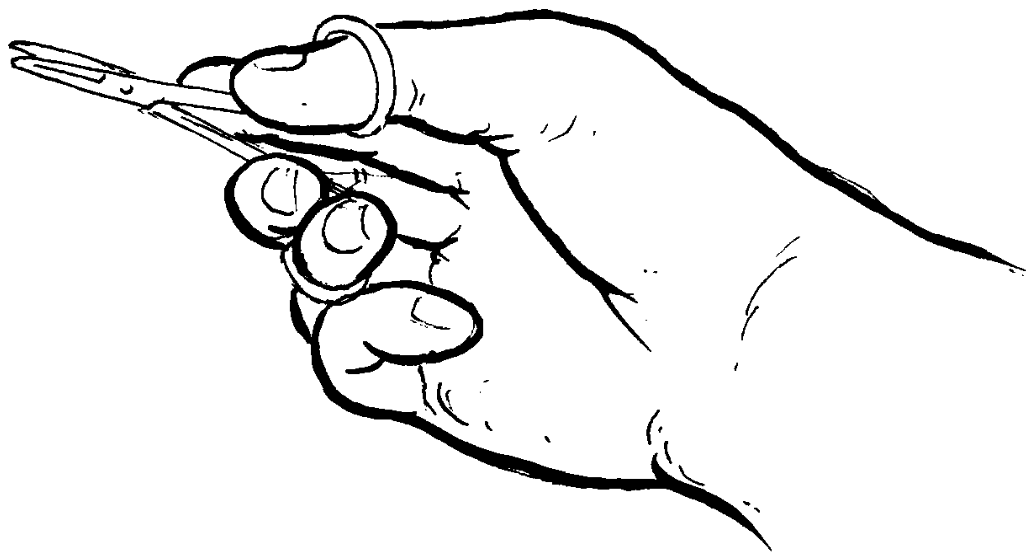


图 3-1

这时，在结合部的中指末节屈曲，将指环固定住，小指也贴着指环，协助把持，并进行微妙的调整。无名指的指环固定后食指就解放了，食指末节轻度屈曲，放在剪刀脚部，剪刀移动的中心向前移，剪刀容易操作（图 3-2）。

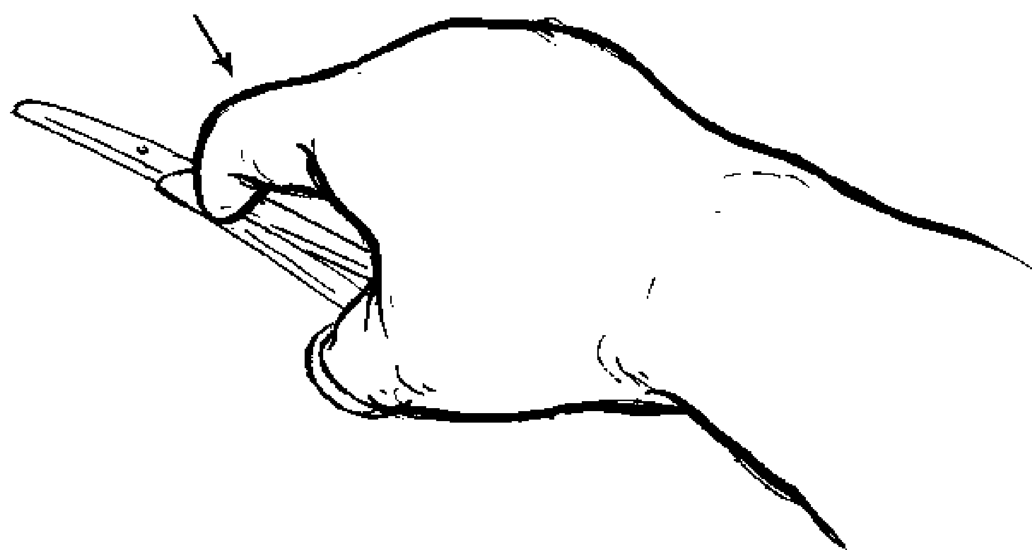


图 3-2

食指的末节轻微屈曲对细微操作是必要的，食指末节如果不紧靠剪刀腿、轻微屈曲的话，手指僵硬，剪刀就不可能进行细微运动（图 3-3）。

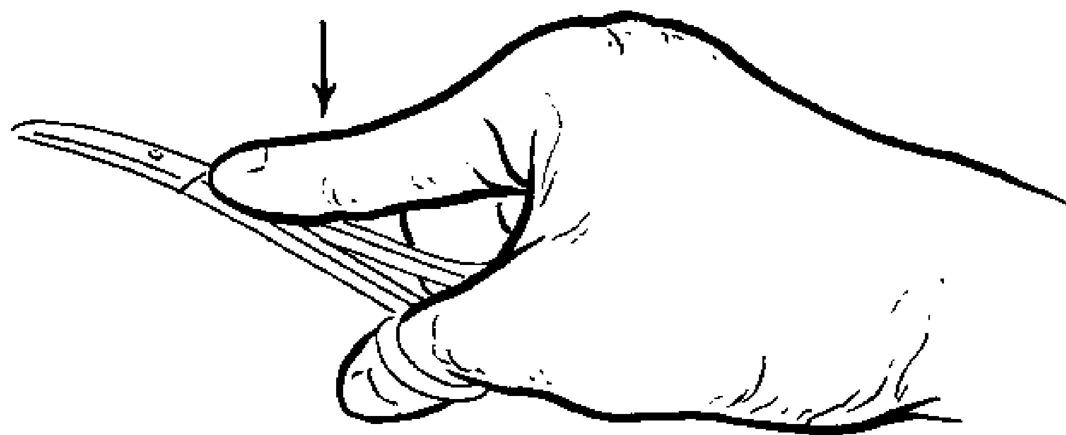


图 3-3

如果中指插入指环，无名指就必须靠近指环，协助固定，小指就变成无用的了，食指就按在中指插入的指环的接合部（图 3–4）。

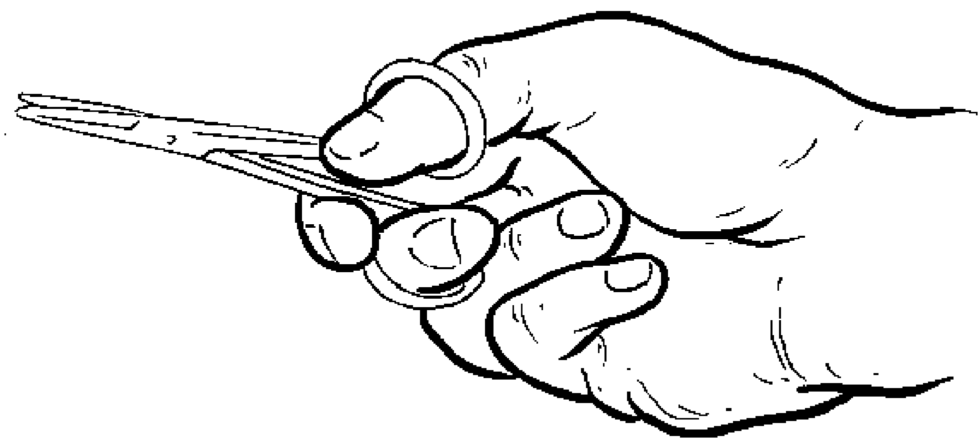


图 3–4

由于食指的支持作用消失，剪刀前端剪线动作的精确性和稳定性欠缺（图 3–5）。

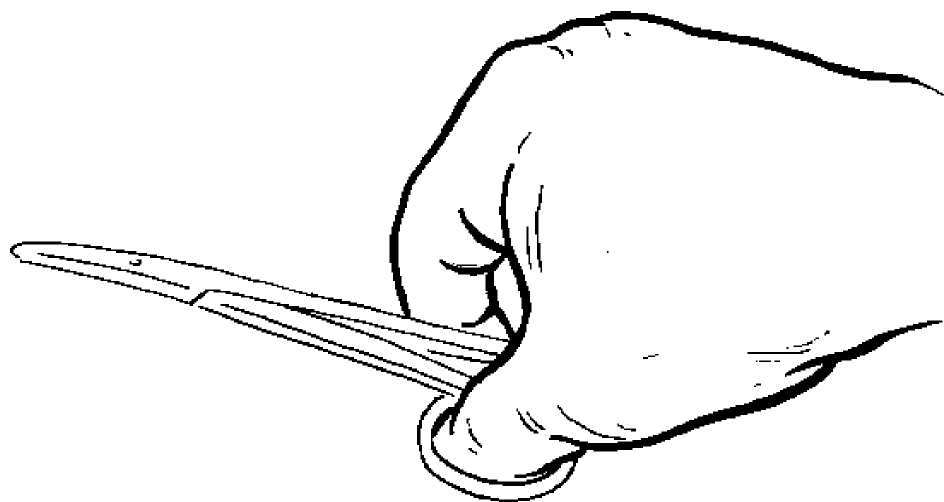


图 3–5

如果中指插入指环，食指并不紧靠指环，而是紧靠剪脚处（图 3-6）。

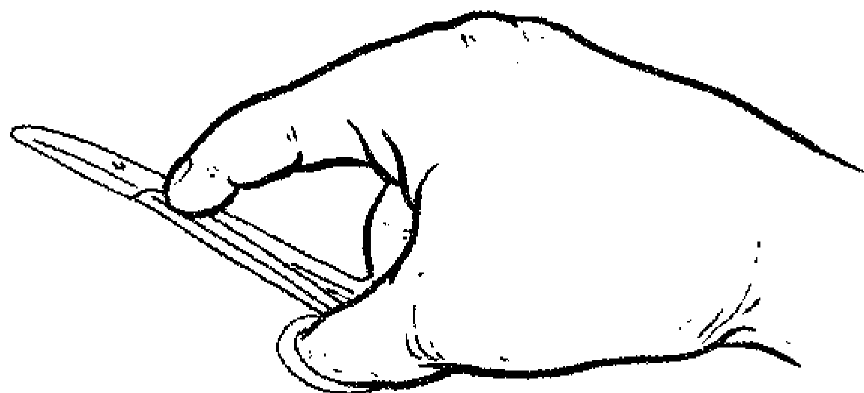


图 3-6

由于食指紧靠剪刀脚，剪刀尖端的动作比较稳定，但是指环中只有一根中指伸入进行操作，很难进行细微的操作（图 3-7）。

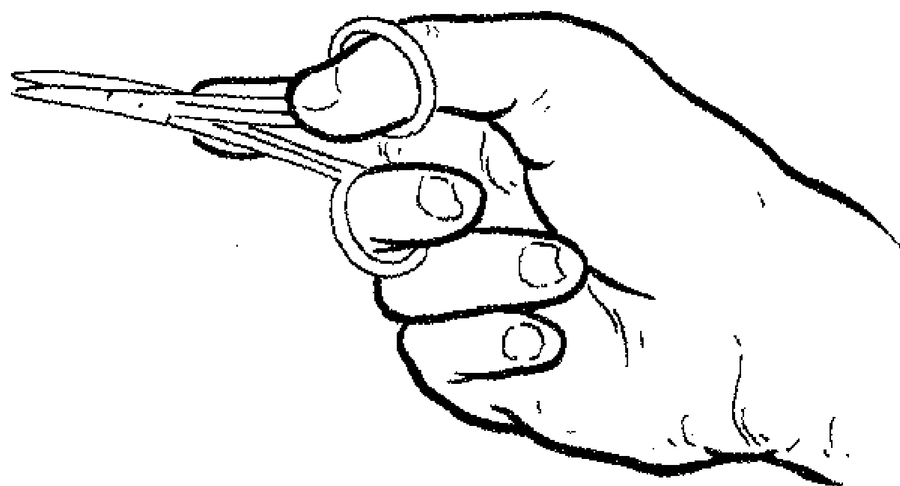


图 3-7

第二节 剪刀的操作技巧

一、剪刀的主要作用就是剪切组织，但在手术中也有种种不同的使用方法

剪刀的主要目的是剪切组织（图 3-8）。在分离组织时，将剪刀深入正要切开或已经切开的切口内，张开剪刀将切开的游离缘撑开，起到剥离钳子的作用，节省了更换手术器械的时间（图 3-9）。

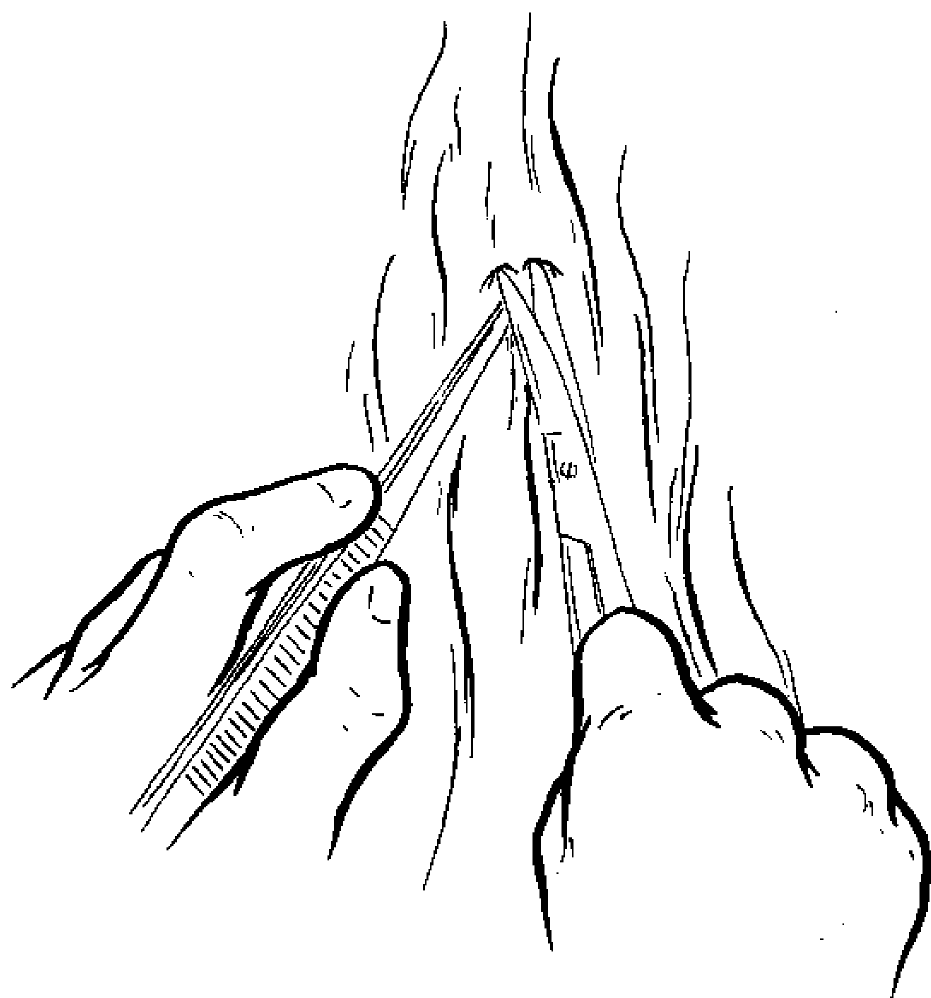


图 3-8

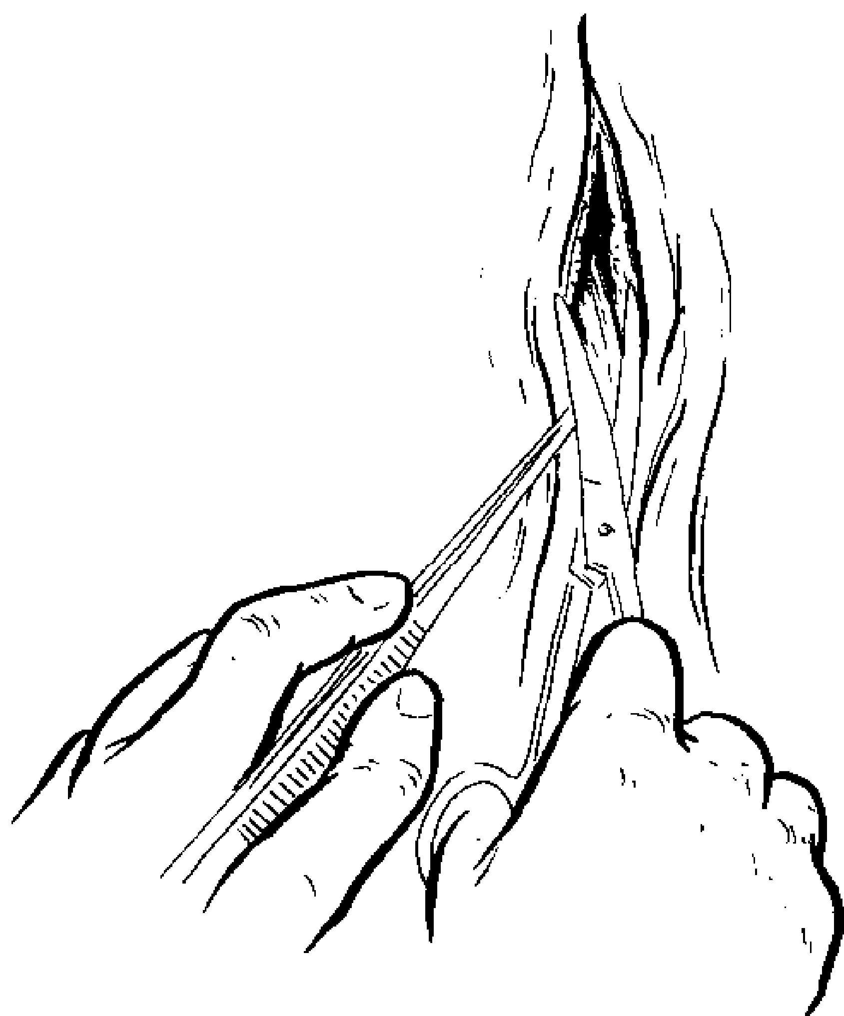


图 3-9

剪开组织时不能一口气全剪开，而是一边剪一边探索着进行，边剥离边向前进。术中分离组织有钝性分离及锐性分离两种方法，用止血钳钳夹后结扎切断称为锐性分离，像神经、血管等重要组织只能用止血钳剥离而不是切断，多数都保留，将其推开，称为钝性分离。在无血管区，剪刀除了剪开组织外（图 3-10），还可以当做剥离钳子使用。手术中，在向切除组织的方向进行时，剪刀边剪，边按压着前进、分离组织（图 3-11），由于组织不是一下切除，随时可以中止剪断，用剥离钳继续游离。

撤剪刀时，可将较疏松的结缔组织、脂肪组织剥离，而残留较强的组织。剪切的同时伸缩剪刀可将剥离的组织附着到下方（图 3-12），应用剪刀进行分离，不需更换器械，可平稳地完成手术。

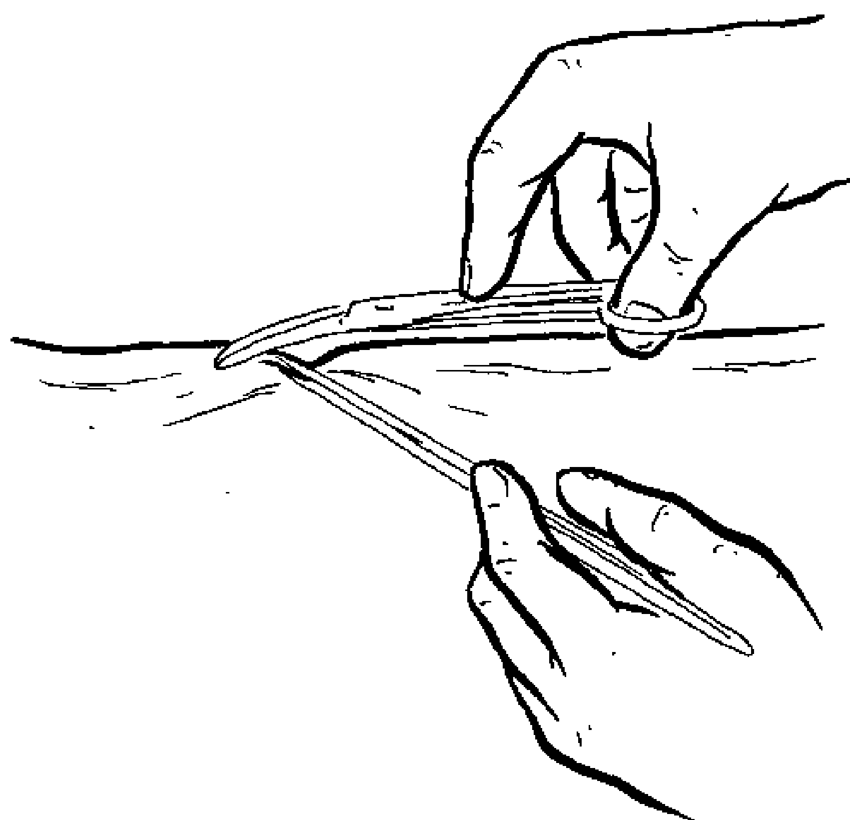


图 3-10

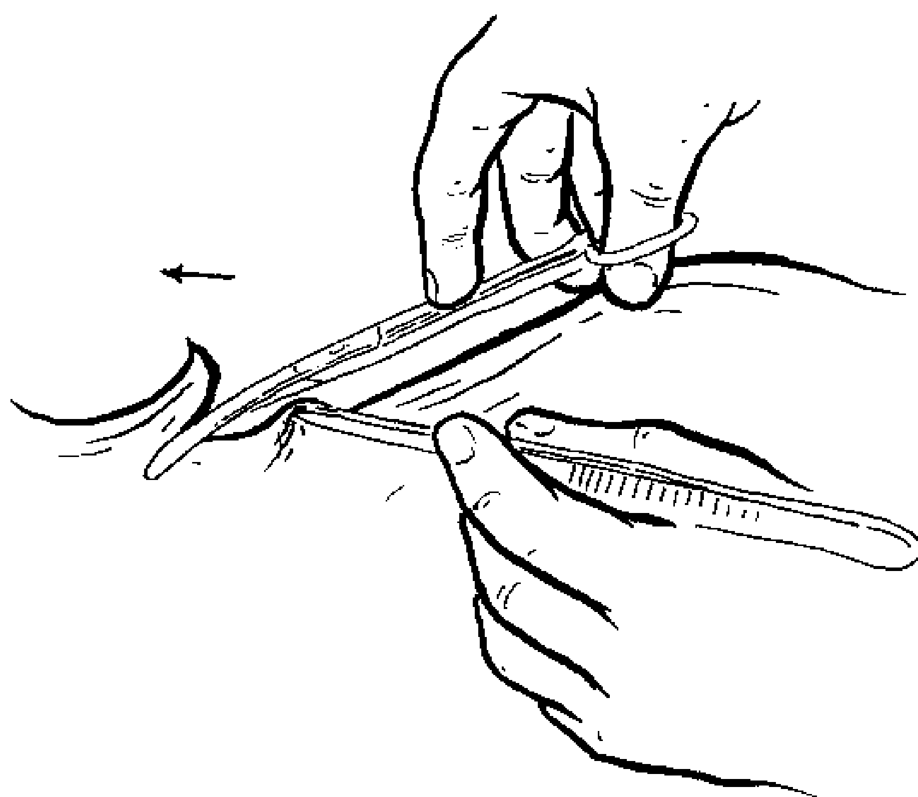


图 3-11

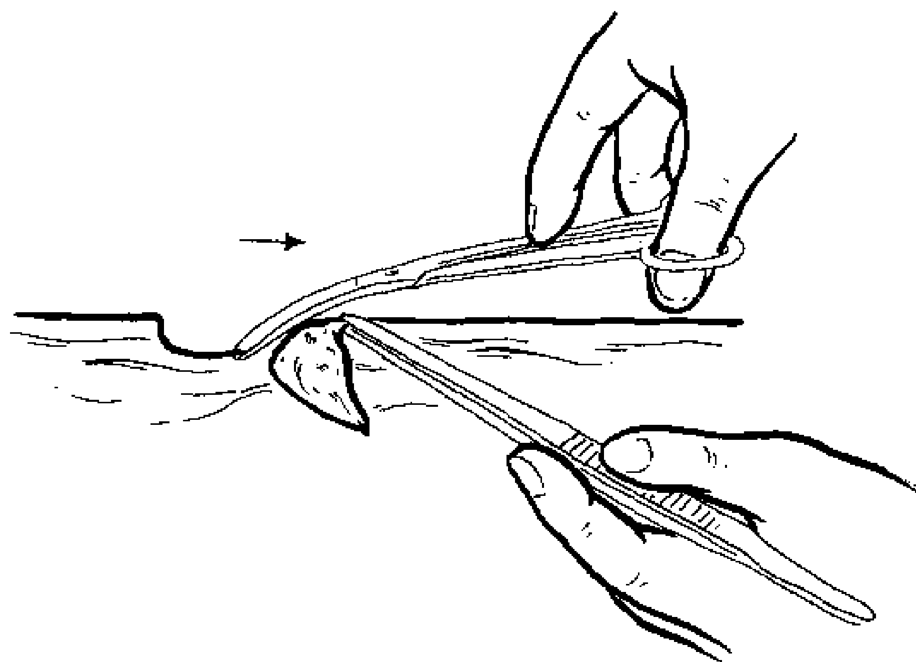


图 3-12

二、根据剪刀的倾斜，决定结扎线头的长短

结扎线的线头应该根据具体情况决定留置的长短（前面已经阐述其原则），可以通过剪刀的倾斜来调整。

剪刀沿着结扎线向下滑，直到线结处，然后，将剪刀倾斜直至预定的长度切断。剪刀倾斜较小时线头切断比较短（图 3-13）。剪刀倾斜角度大时线头留得较长（图 3-14）。

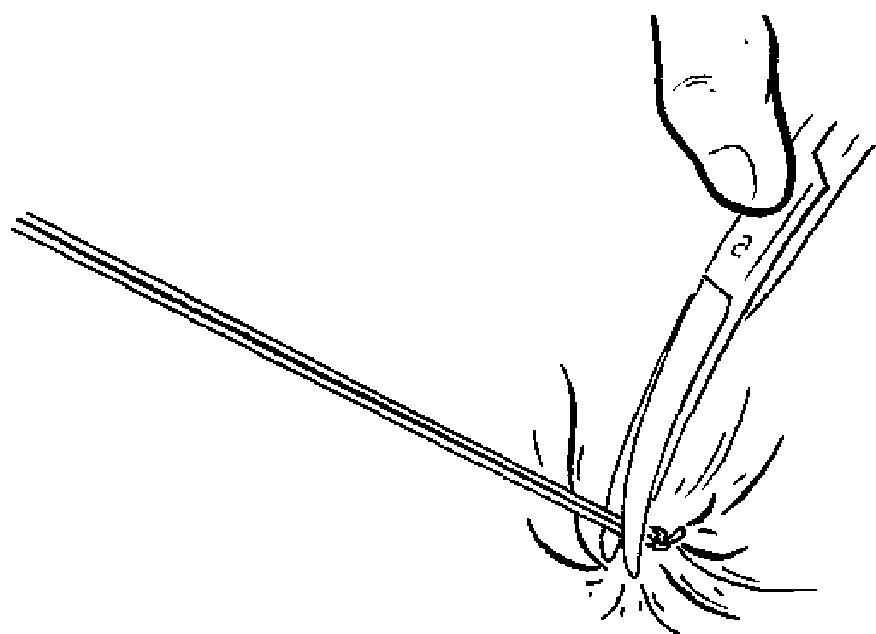


图 3-13

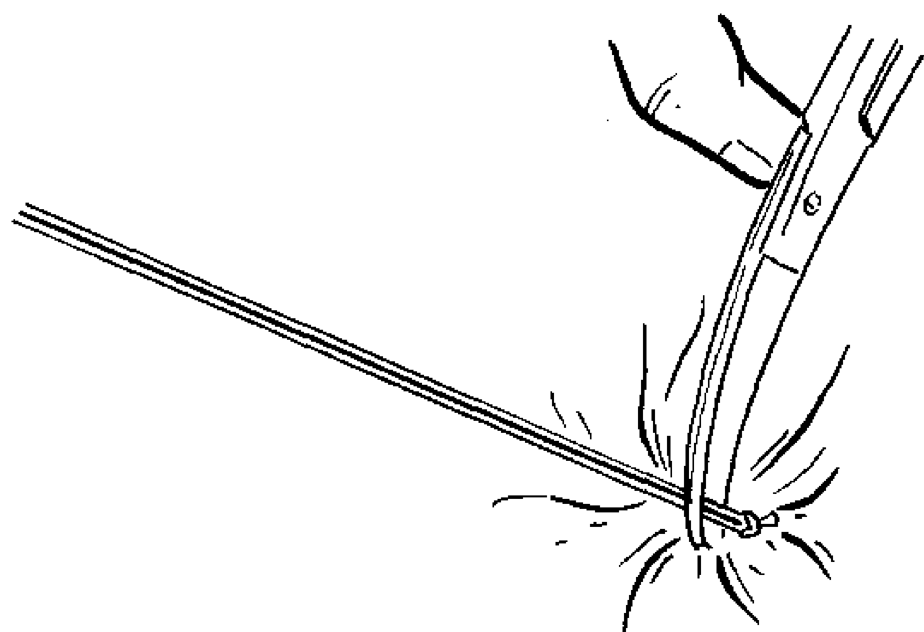


图 3-14

倾斜剪刀来剪断结扎线，剪刀一方的刀与组织相接触，以组织为支点，不会引起副损伤。但是，如果左手能够辅助支撑剪刀，失误的可能性更小，剪刀的瞄准更加准确，这是正确的剪刀使用方法（图 3-15）。

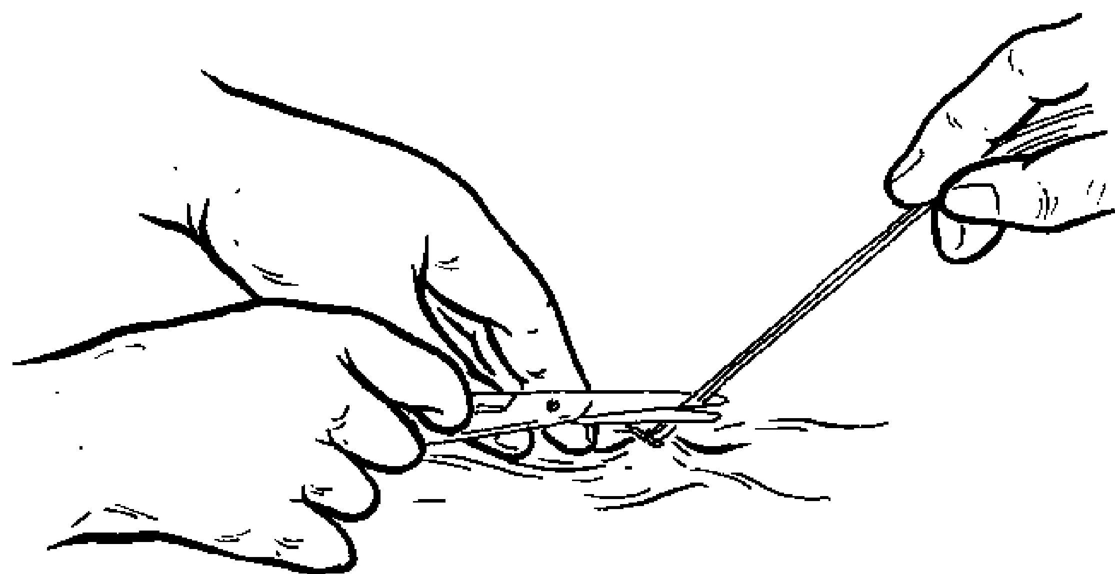


图 3-15

三、剪刀的使用区分

常用的剪刀有两种，组织剪刀和剪线剪刀（图 3-16）。组织剪刀比较纤细，刀刃稍弯曲，特别重要的是剪尖锋利，主要用来剪开组织；剪线剪刀比较厚实，一般刀刃是直的，主要用来剪线（图 3-17）。为保持组织剪刀的锋利，不应该

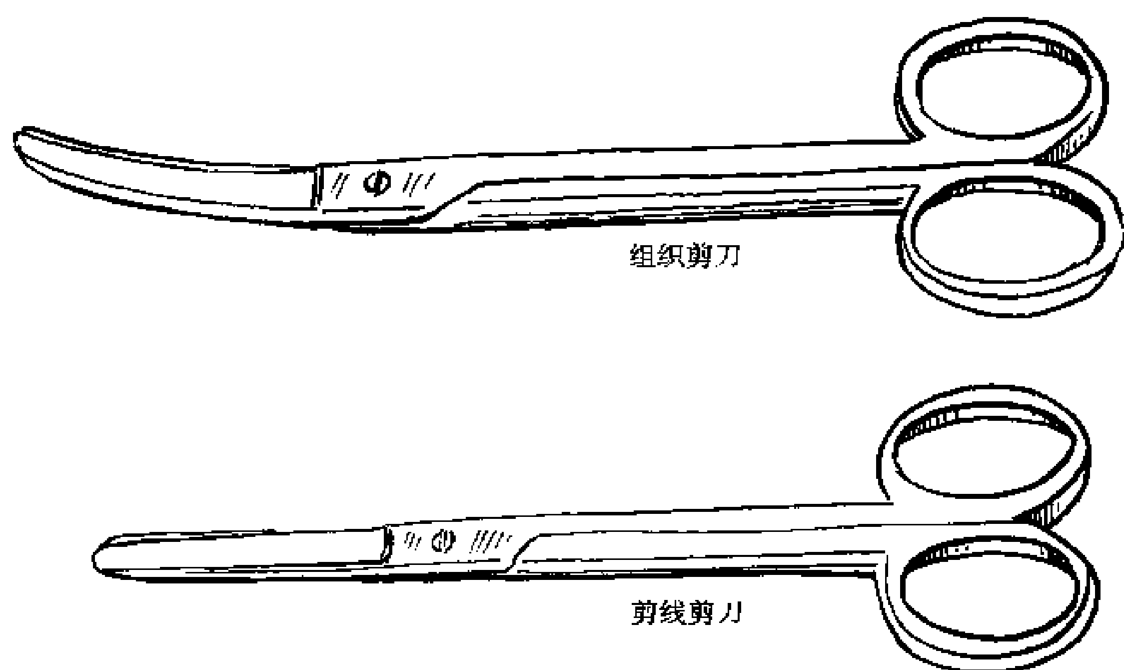


图 3-16

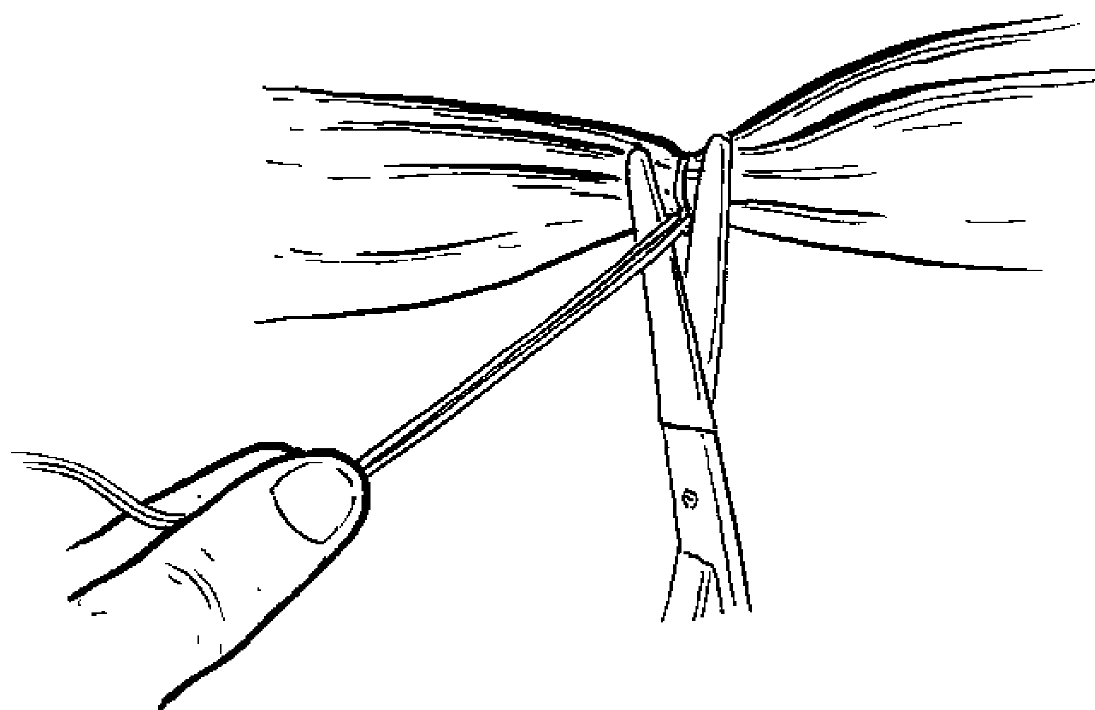


图 3-17

用来剪线，但在不可避免的情况下用来剪线时，尽可能用刀刃的根部来剪，减少剪刀的负担（图 3-18），不能用尖端来剪，锋利的尖端是组织剪刀最重要的部分。

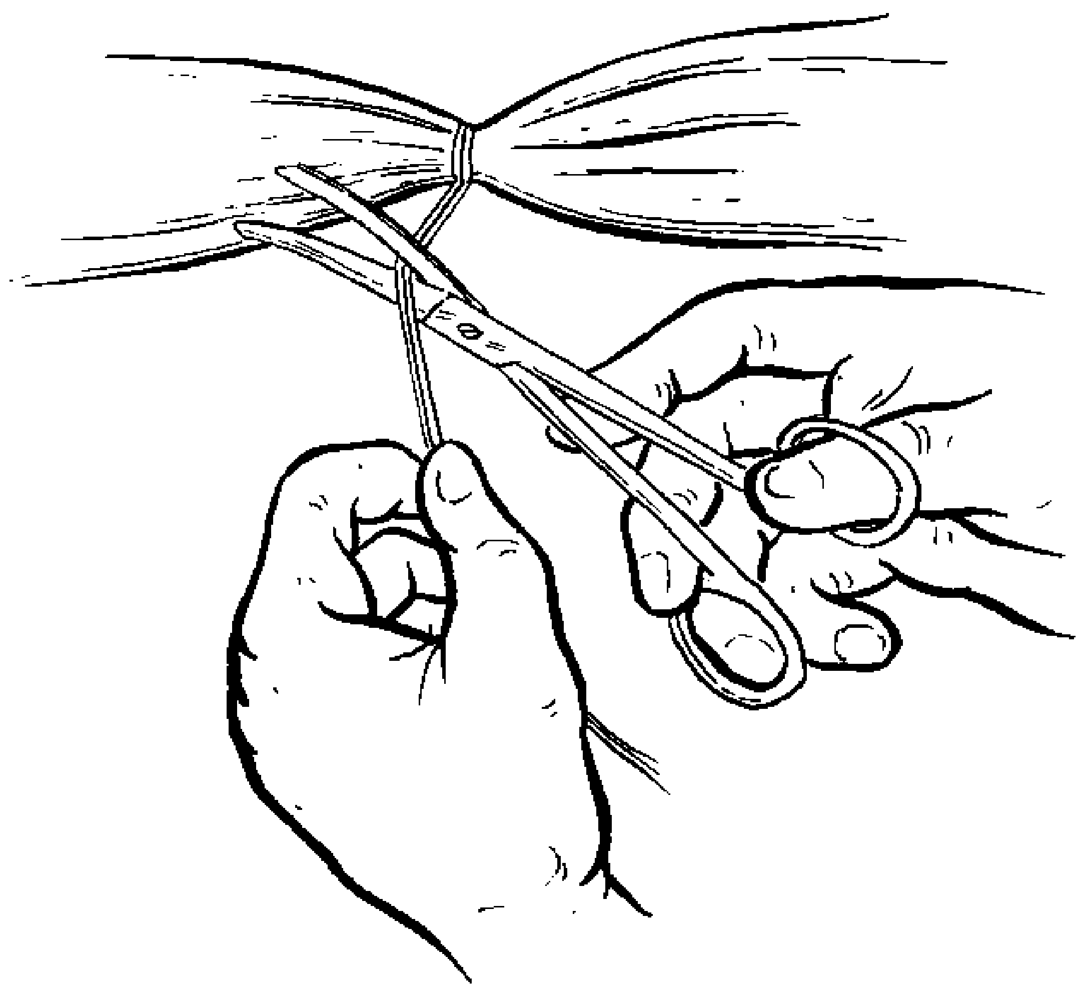


图 3-18

第四章 止血

第一节 止血的原则

一、不要盲目止血

术中一旦出血术者常会惊慌失措，单纯去追求止血而看不清大局的情况时常发生。因为术者大吃一惊会导致所有人失去冷静，因此有必要要求术者不失冷静沉着指挥。在术前就能预想到会有这种事发生，而有心理准备是很重要的。

1. 从出血血液情况观察呼吸及循环状态。如果肺的气体交换不充分，动脉血会失去鲜红色而变黑，如果血压低的话，来自动脉的出血势头也会减弱，如果动脉出血失去鲜红色，就要查看呼吸状况，如果动脉没有出血势头，就有必要怀疑低血压。

2. 注意出血量和输液、输血量。时常提醒自己注意出血量，如果低血容量了，就要考虑输液、输血的必要性，同时不要忘了尿量也和血压同样重要。

3. 要考虑到凝血机能。因为出血一般以血液自身具备的凝血机能而止血，术者一般仅仅止住较大血管的出血。毛细血管的迁延出血，一次出血后又再次开始出血，与之相对的原因是血液的凝血机能低下，如果没发现出血原因，不是没有原因，而是忽略了某些原因。

4. 贫血，低蛋白血症。一般易于出血的患者，常常不是贫血就是低蛋白血症，因此血液失去了黏稠性。

二、出血血管的鉴别

根据出血的血管不同分为三类：动脉、静脉和毛细血管出血。

1. 动脉出血应结扎止血。动脉血呈鲜红色，以断端喷射而出，尽管较细的动脉出血因为凝血块的原因可自行止血，也应该先除去血块再结扎止血。

2. 静脉出血的结扎止血原则。静脉血呈暗紫色，也就是人们通常所认为的

血液的颜色，没有以断端迸出的情况，应该结扎止血，也有可以用纱布压迫止血的情况。如果出血量过多时，先压迫，等出血减轻后再结扎止血，但是，有时大静脉出血量与动脉出血量相差不多，应及时止血。

3. 毛细血管出血。如同泉水积存般的渗血，出血部位可用电凝或缝合止血，大范围渗血时除压迫等待血液自身的止血机能起作用外别无他法。一旦呈现出易出血的倾向，外科医生没有可以采用的手段。因此，在这种情况下，唯一能做的就是终止手术。

三、止血法的种类

手术过程可以说是同止血的战争，止血不确切则手术无法完成，必须用尽绝招完成止血，更多地掌握止血方法成功率会很高，各种方法也有其秘诀和窍门。首先从种类开始讲起。

（一）放任不管而止血

止血过程中放之不理有点出乎意料，但是，这里的放置一边并不是什么都不做，而是用纱布压迫等待。经验丰富的外科医生经常用这种方法，出血部位放置一边而继续手术是需要勇气的，将出血部位放置一边是否有利于手术进行需要靠丰富的经验来判断，有很多不易止血，而在压迫止血后可止住或变得容易止住的经验。而且不仅仅用纱布压迫，也有用无菌手套或胶袋内装入纱布压迫止血的。手套内装入生理盐水，通过其重量压迫止血也可很快止血。有很多时候仅用纱布压迫时好容易渐渐凝结，但取走纱布时血凝块与纱布一起被剥离，又开始再次出血，这时可应用可吸收的止血纱布或止血胶压迫或涂在出血创面上，起到止血作用。

（二）电凝止血

电凝止血有两种：单极型和双极型，前者也能当电刀用，后者止血专用。本法操作简单，被广泛应用，难以保证永久的止血效果是其一大难题。另外，凝血及灼伤的组织对人体来说是异物，可能引起感染。

（三）结扎止血

结扎最主要的目的就是止血，尽管费时费力，但却是最能依赖的止血法，但是，人体内残留的结扎线头也属于异物。

（四）缝合止血

毛细血管或小血管的出血，其他方法不能止血时，可缝合止血，用结实的线缝扎效果很好。例如，头外伤时全部止血很困难，多用此止血法。

第二节　止血的方法

一、结扎止血法

止血法的主流仍是结扎止血。其优点是正确的结扎不必担心术后出血，止血确切；缺点是随时间推移，结扎的线头和组织坏死会在体内残留。

（一）正确判断出血部位

一般认为出血部位就是血液积存的部位，把那个部位用钳子结扎就可以止血。但是严格来讲，实际的出血部位与止血者看到的不一定一致，只有垂直走行的血管才一致，如果是斜行血管的出血，应该止血的部位和所认为的部位有一定程度的错位。应该止血的部位如果有血管存在，血液应从血管中枢侧断端流出；如果认为出血部位的血液为血管内积存，血液应从远心端血管断端流出（不存在血管）。如果无视这种偏差，将会对实际止血没有意义的组织结扎，过多的组织没有必要地被结扎，因此必须清楚实际的出血部位和认为的部位不一定一致，同时，根据出血状态准确判断应该出血的部位。

血管断端有血流出被认为是出血，因此出血位置应该位于血管断端的末梢，应该止血的部位是血管断端的近心端，只有垂直走行的血管出血处两断端位置才能一致，如果钳夹位置不当，不能止血（图 4–1）。为达到止血目的，应钳夹的部位是血管断端的近心端（图 4–2），与血潴留部位错位的情况很多，这些在止血的判断中很重要。

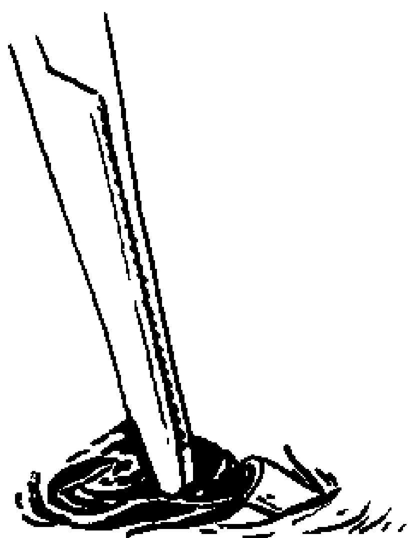


图 4–1

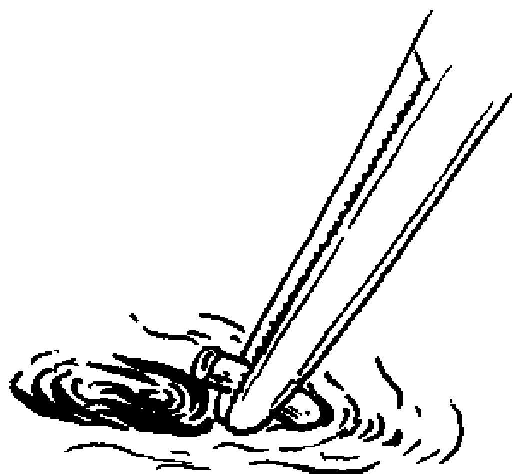


图 4–2

(二) 血管断端出血的两个位置

被切断的血管断端有两端，止血处理就有两端（图 4-3），但是由于某些原因，一端断端不出血，而隐藏在组织中，这样断端放置不处理的情况也有，之后不能保证不出血，因此为安全起见，不仅要处理出血的血管断端，也要找到另一个断端进行处理（图 4-4）。

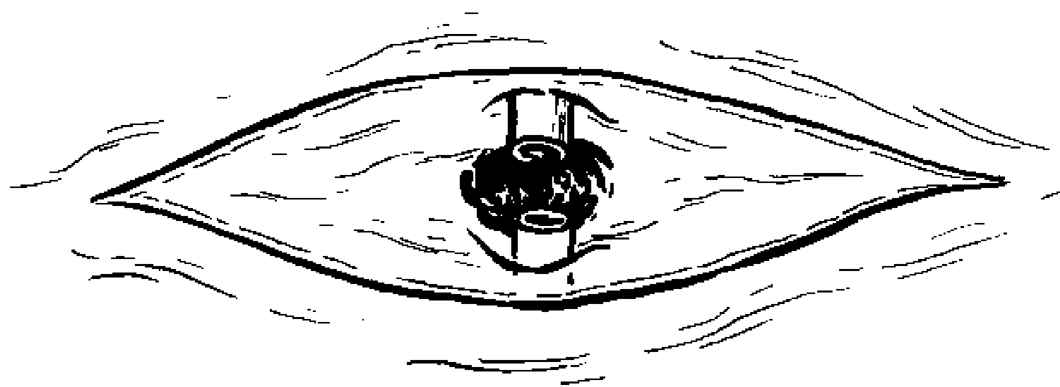


图 4-3

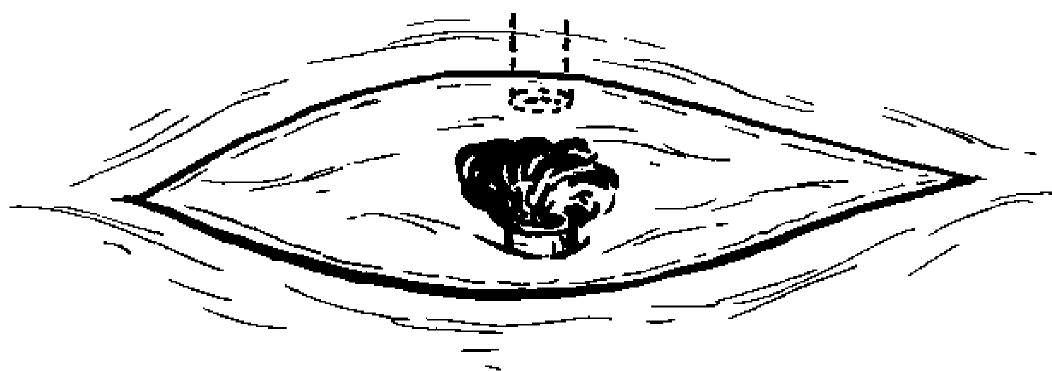


图 4-4

(三) 出血量较多时的处理

出血量较多，又看不到出血点时，压迫周围来观察也是一种方法。纱布压迫后，能大概找到方向，然后向那个方向压迫，出血源的血管被压迫后出血量减少，从而可以见到出血点（图 4-5）。



图 4-5

（四）应用镊子防止滑脱

再次通过已剥离的组织内轨道很难，如果弯钳、结扎线从轨道中逸脱，再次通过很困难。例如，要切断剥离的组织可能会出血，预先结扎两侧而切断中间，为这个目的将线穿过，此时，再将结扎线通过轨道可能会有错位（图 4-6），仅结扎一侧而保留另一侧未结扎，一旦切断可能出血。为保证完全止血，断端的被结扎组织应完全一致，因此，要确保同一条轨道、用好镊子是关键。最初的结扎线用弯钳拔出时，应用镊子夹住被贯通组织，并将弯钳带线通过相同的轨道，用镊子夹住被贯通组织是此部位的关键（图 4-7）。

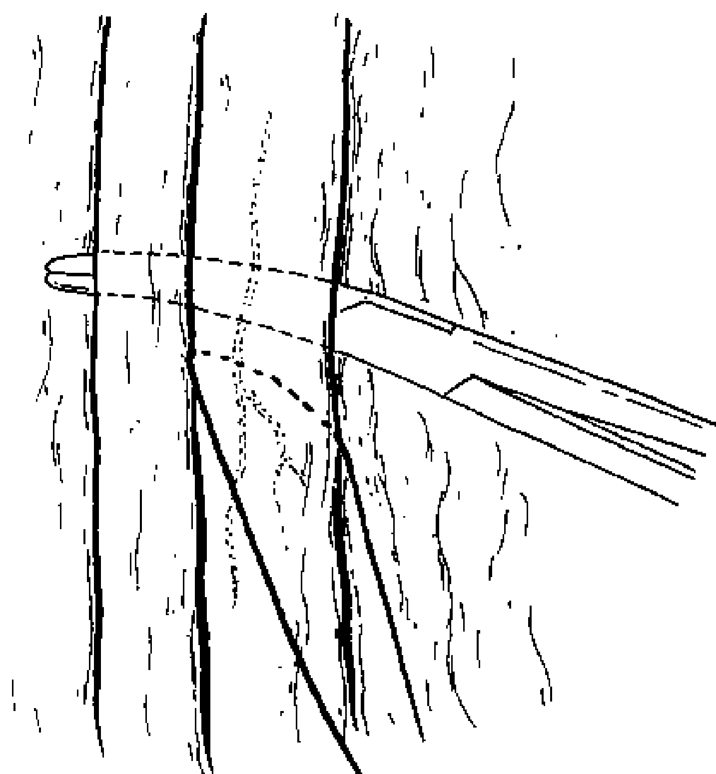


图 4–6

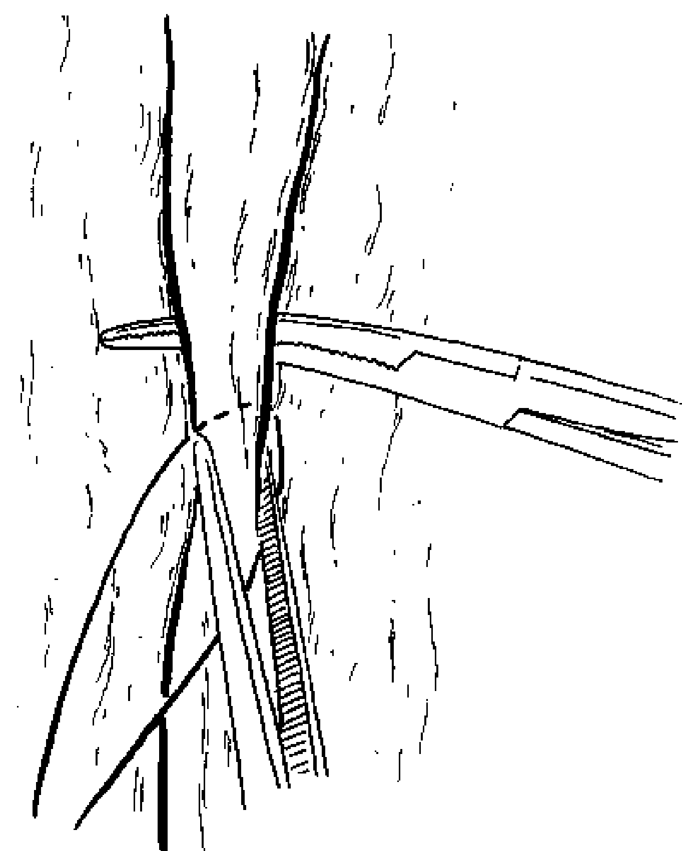


图 4–7

二、缝合止血法

为确切止血，一般采用结扎或将被止血组织的基部或周边缝合、贯通结扎的方法。这种止血层是通过针线缝合结扎来完成的，完成的结扎一般是用一部分线缝在被止血组织的一部分中，因此很难从组织中脱落。而且，出血点不是很明确或其他方法不能止血的情况下，本方法也可以止血。需止血部位的组织用针线缝合很快止血后，结扎线很难脱落，不必担心术后出血。

缝合和结扎需要时间和技巧，将要止血的组织的基部及其周边用针线带过，先打个结，将线头包绕全体组织后，再结扎（图 4–8）。缝合止血用于以下情况：

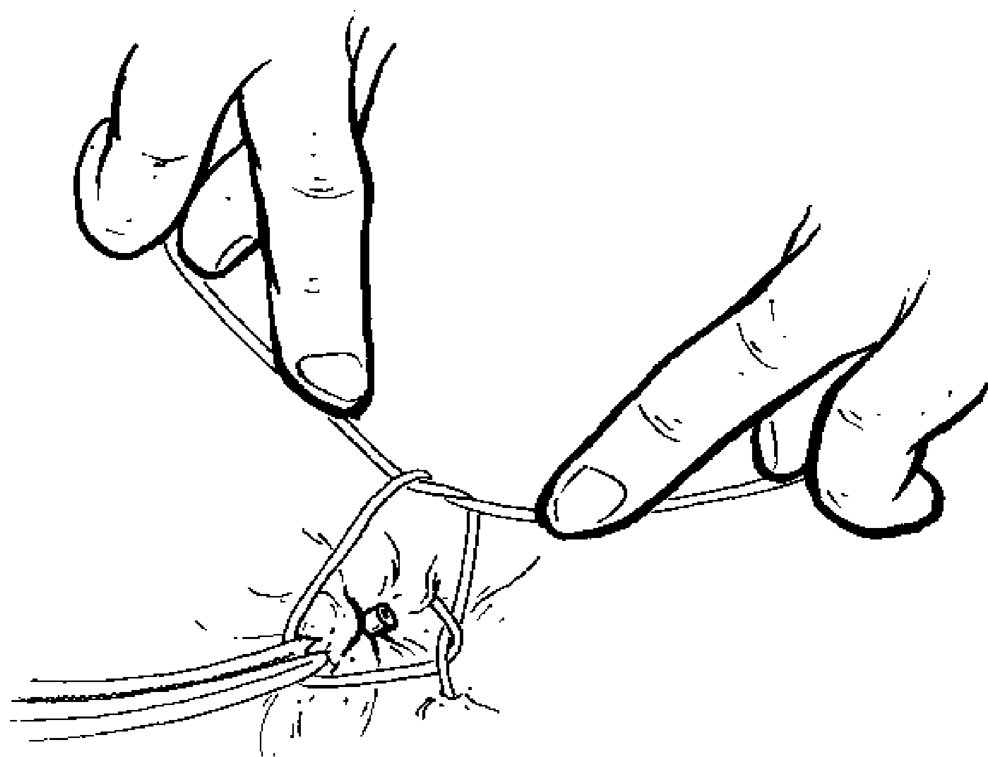


图 4–8

（一）通常的结扎法不能止血

在结扎时，将钳夹着被结扎组织的钳子尖部让结扎者看到是最重要的，但是，将钳子尖部上举时被结扎组织的基部存在着断裂的危险，特别是狭窄而且较深的术野，其危险性更大，而如果用针线缝合就可能不用上翘钳类，或稍翘起一点就可以结扎了。在比较低凹的底部有出血时，看不清确切出血点，将认为是出血点的地方被针线穿过，向上提就会很清楚地看到出血点，再用钳子夹住，就可以结扎了，如果出血点位置明确可直接结扎止血。这时缝扎止血的关

键是要在被结扎组织基部的最低点用针线带过，不用包绕钳子也可以结扎（图4-9）。如果在较高位置用针线带过后，就必须用钳子尖端将线夹进来才能结扎，打结难度很大（图4-10）。

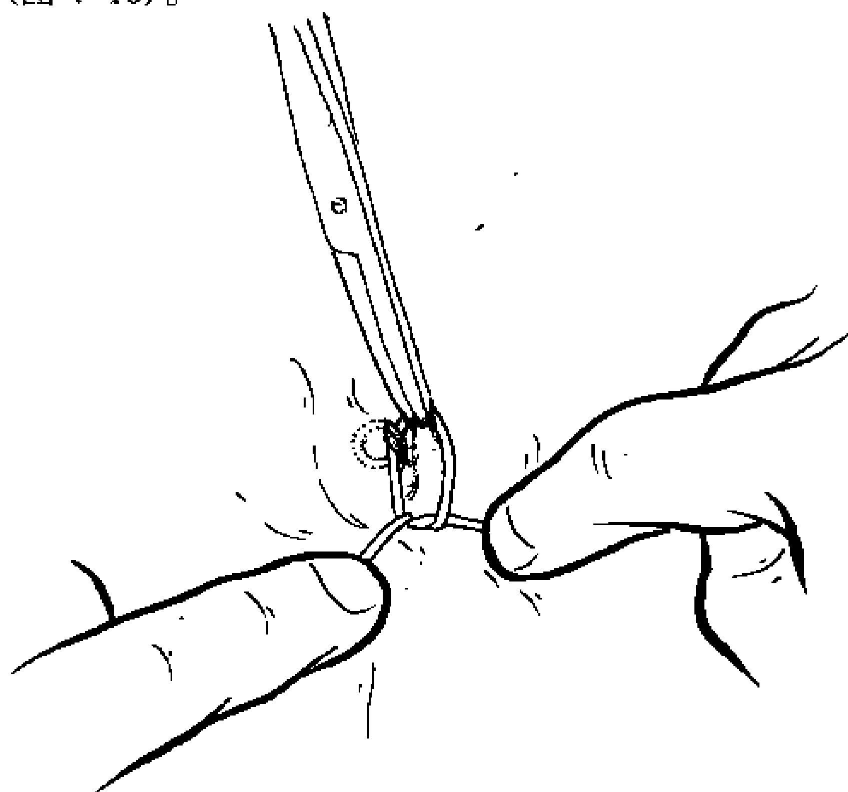


图 4-9

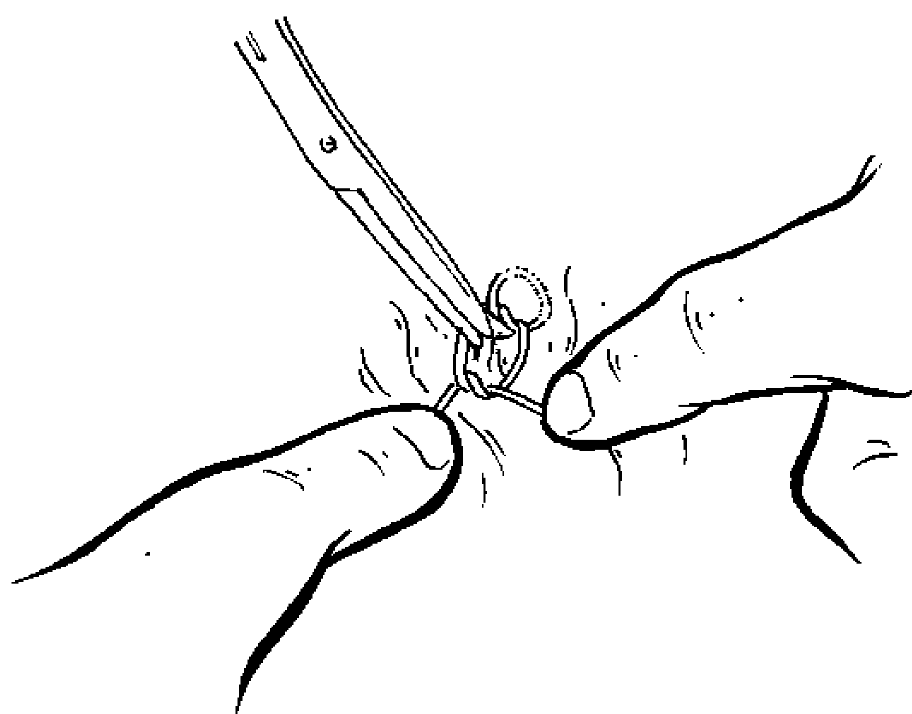


图 4-10

（二）通常的结扎法出现撕脱

由于被结扎组织很紧张，很难打结或打结后线结撕裂脱落时，用针线缝扎可以既不滑脱，也不撕裂。对于非常紧张的组织，将其周围全部用针线缝过后，再进行结扎，这种缝合方法也叫“烟包缝合”或“荷包缝合”（图 4–11）。

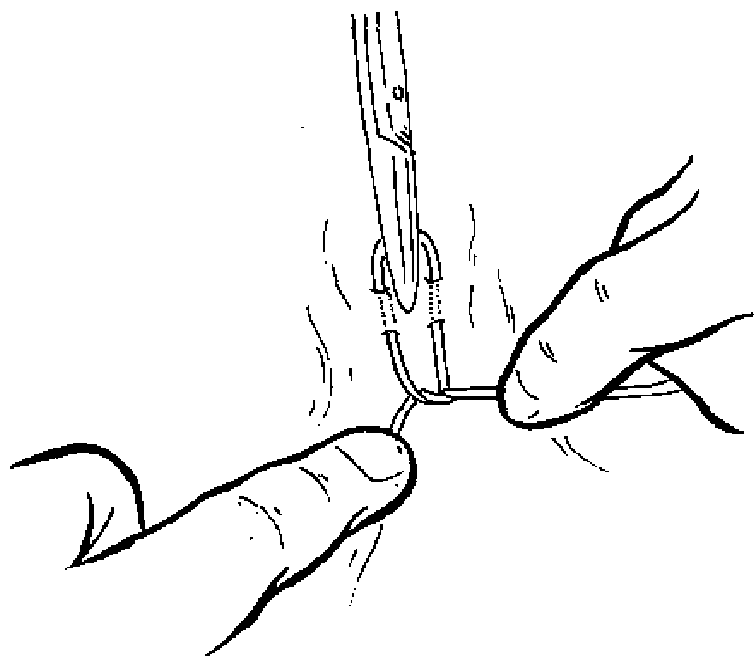


图 4–11

（三）重要部位的止血采取贯穿缝扎法

用结扎线通过一针缝合贯通结扎是结扎止血方法的一种，这种结扎不易脱落，因此适宜重要部位的止血。动脉血管的结扎与胆囊管的切断就是应用本项技术最好的例子，在其他重要的结扎中应用也很好。具体方法是将针带线穿过要结扎的管道，先打半个结（图 4–12），打好前半个结后，将结扎线头的一端绕过管道的外周，再打至少 2 个单结（合计最少 3 个结）（图 4–13）。

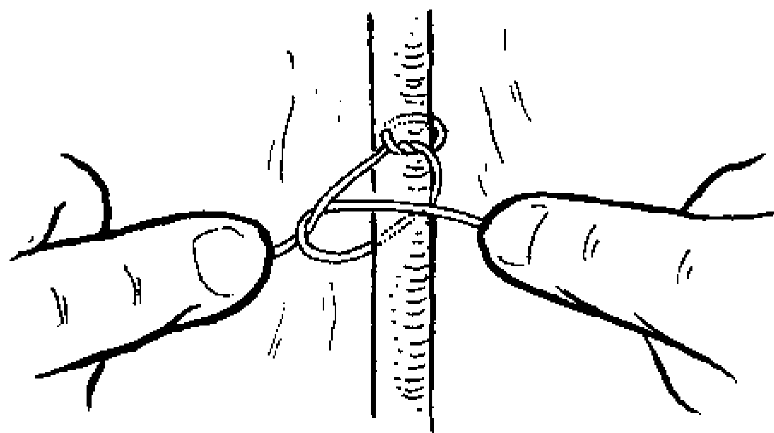


图 4–12

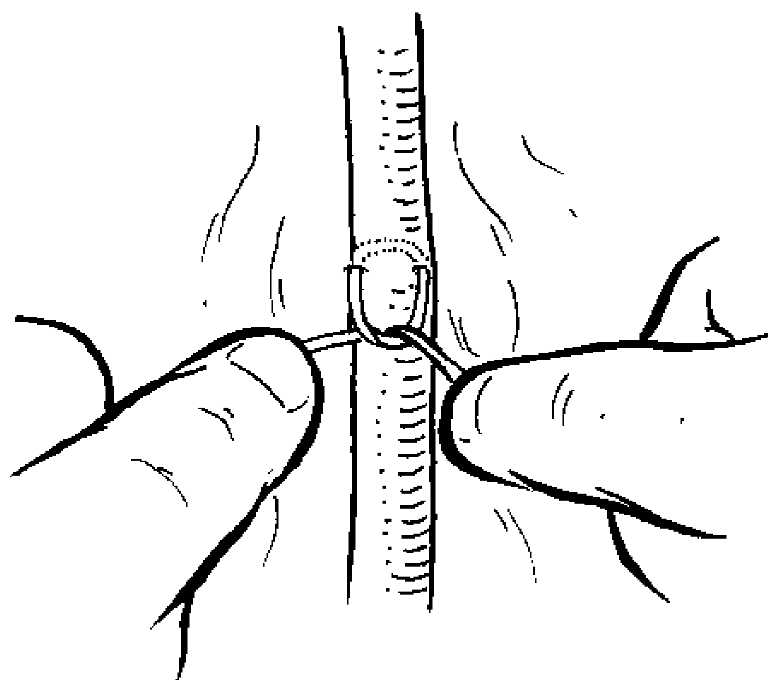


图 4-13

（四）不能确定出血点

无法确认出血点时，针带线将出血部分缝扎也可止血。一般多使用“8”字缝合，针线从出血部的一端穿过（图 4-14 远端，从右向左）。然后从出血部的另一端（图 4-14 近端）与前次进针的方向平行贯穿（从右向左）结扎。

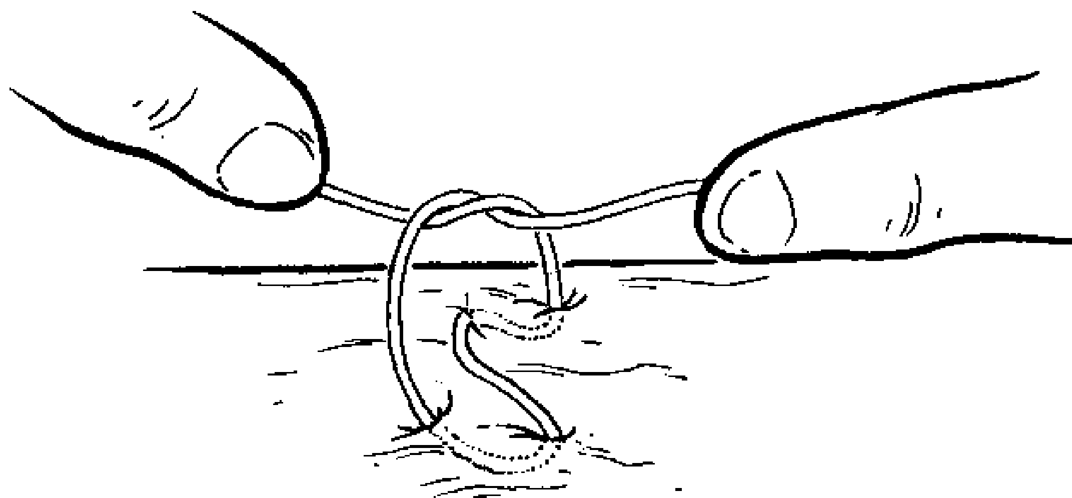


图 4-14

出血点不明时“8”字缝合的止血效果很好，出血点比较明显时这种方法效果也很好，在认为是出血点的地方的一端进针（图中自右侧端从下向上），然后从另一端与前面平行，但以相反方向进针（从上向下）结扎（图 4-15）。

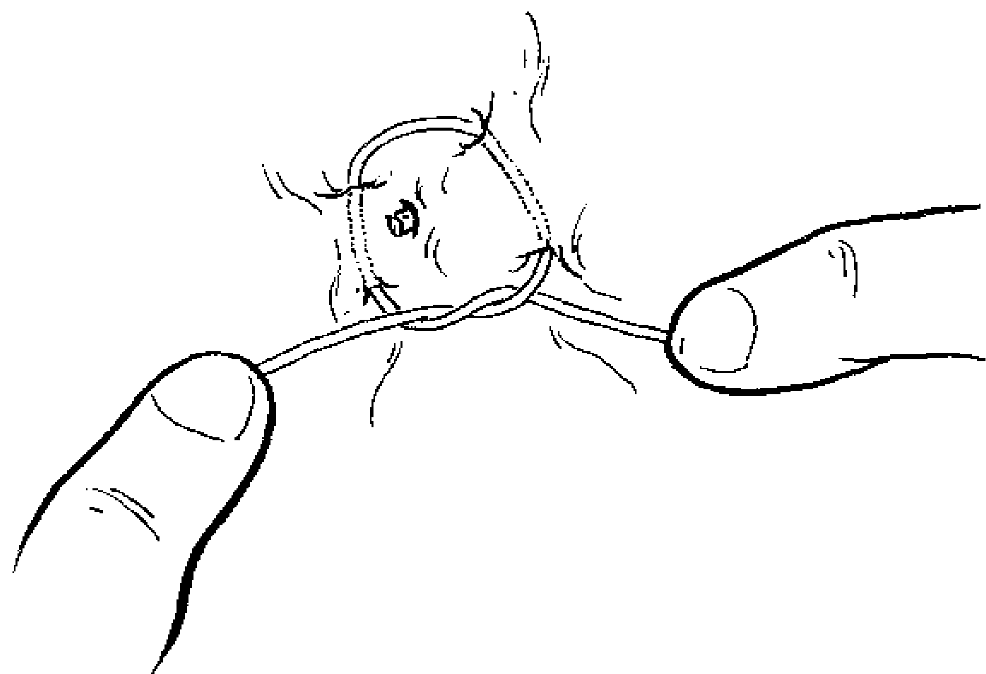


图 4-15

（五）补片的使用

如果被止血组织很脆，结扎线就可能将结扎组织切出豁口，为了避免这种情况出现，线和组织间必须放置补片。目前市场上有专卖的补片，手术野中较结实的组织也可以替代，比如筋膜（图 4-16），但是，这种补片结扎一旦残留

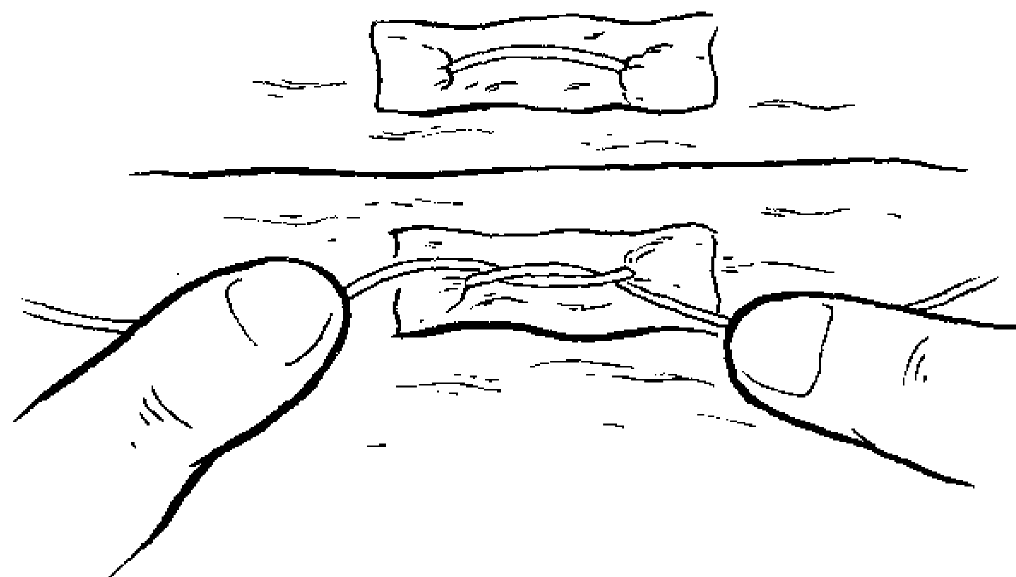


图 4-16

出血，由于出血点在补片的下方隐藏，很难判断其出血部位，也就很难止血了。应用补片止血时因有上述缺点，只有对止血非常有自信的缝合时才应使用补片缝合。

三、电凝止血法

有可以当电刀使用的单极型和仅以止血为目的的双标型两种。

（一）优点与缺点

刀刃只接触出血点就可以止血，止血方法非常简单是优点，单极型可切开，也可边切边止血，切开和止血用同一器具非常便利，但是，止血效果不一定长久持续是其缺点。

（二）轻触是止血的关键

高频率放电止血时，放电面小而放电集中时止血效果很好，但如果刀刃使劲压迫组织，接触面变大，效率就低下（图 4-17）。而且，由于刀刃上存在凝血，很容易粘连组织，随着刀刃的来回移动，容易再次出血。如果轻轻接触，由于接触面小，止血部分的被凝组织不易被脱落剥离，止血效率上升，效果较好（图 4-18）。

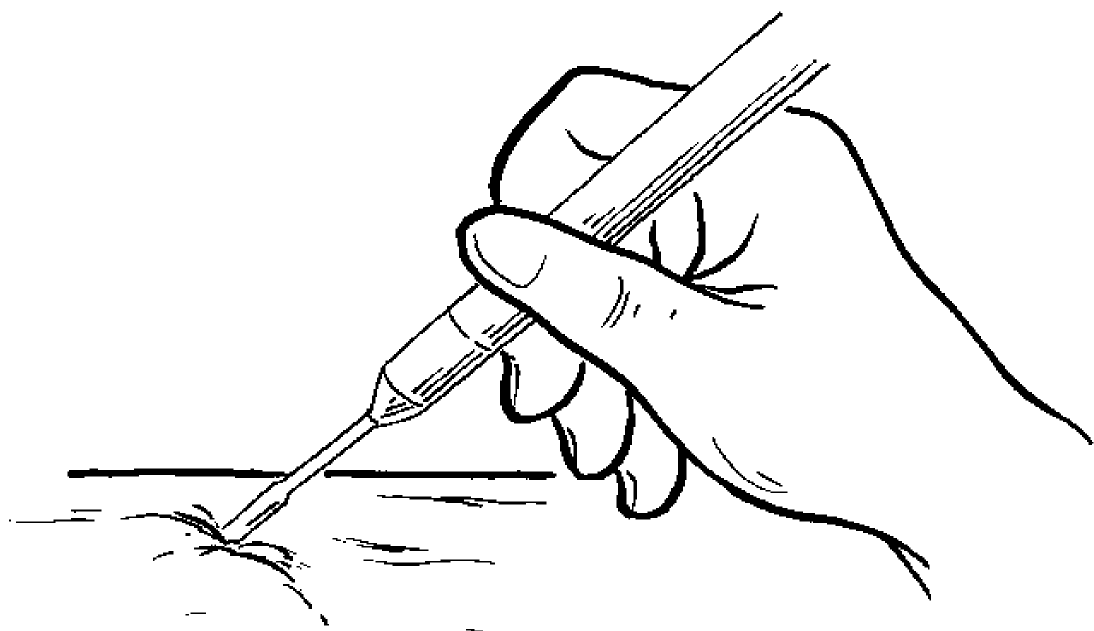


图 4-17

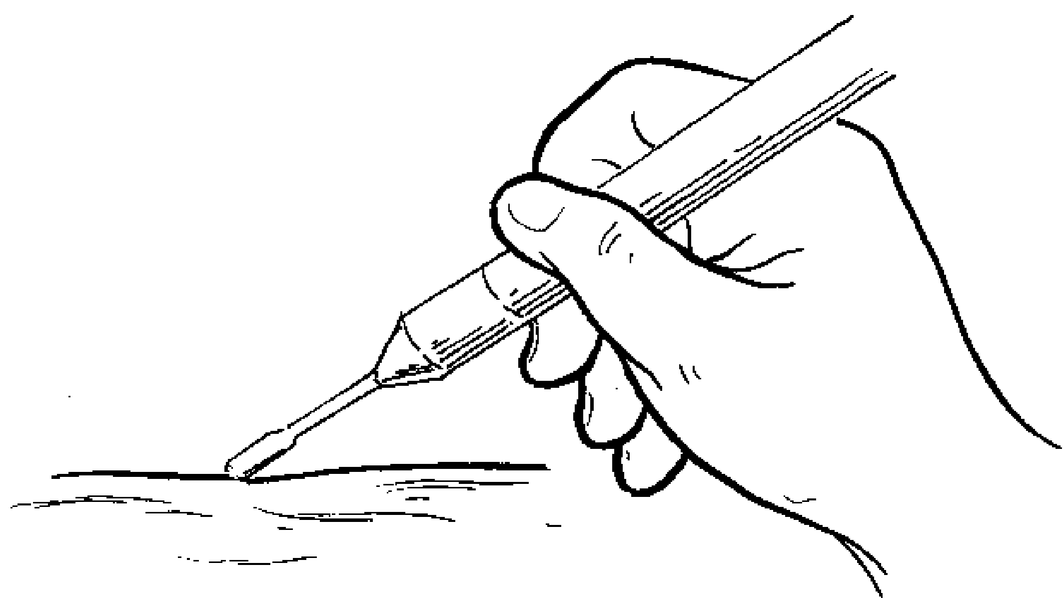


图 4-18

(三) 接触面越小，止血效果越好

刀刃的接触面大，好像止血进展顺利，而使用广幅的刀刃是有个人习惯的，但是广幅刀刃效率低下，需要费很大力气（图 4-19）。而用刃的尖端时接触面很小，容易放电而事半功倍，止血效果优于广幅刀刃止血（图 4-20）。

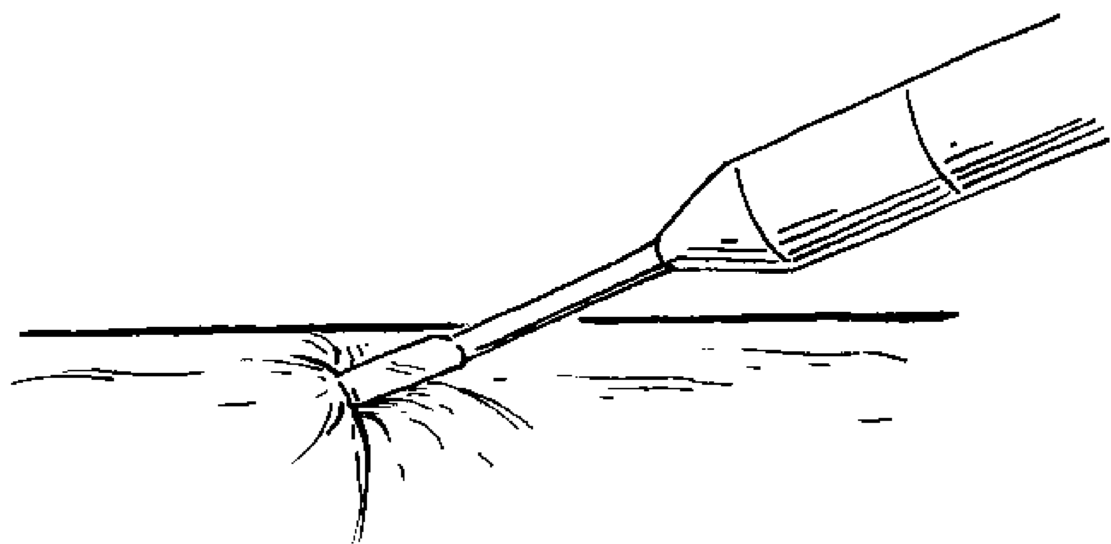


图 4-19

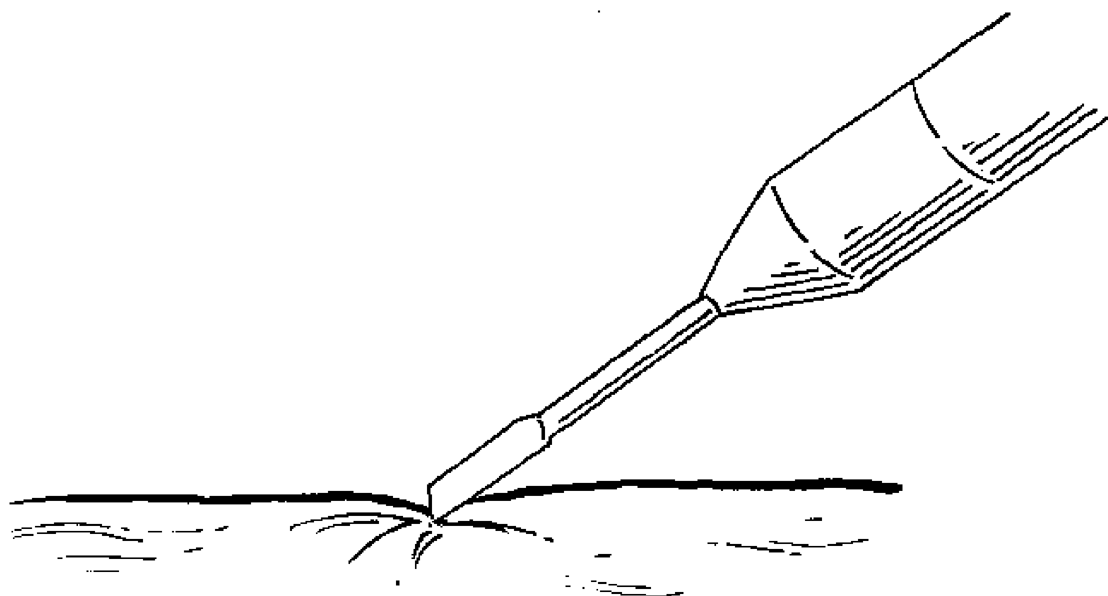


图 4-20

（四）刀刃接触前按下开关

刀柄的开关或根部的开关在止血前就试探着按下止血，刀刃在接触出血部前按下要比之后按下止血效果好，所需时间要短，按住开关，一旦刀刃靠近，临近点处即使刀刃和组织不接触也能放电止血，由于未与出血部直接接触，凝血部分被剥脱的情况很少（图 4-21）。

刀刃接触出血部位后再用力，比接触前用力更费时间，因为接触面变大，慢慢出血量增多，随之止血过程更加延长，已经凝血的组织很大，与刀刃紧密接触着，随着刀刃一起被剥离的可能性很大、剥脱后易引起再出血（图 4-22）。

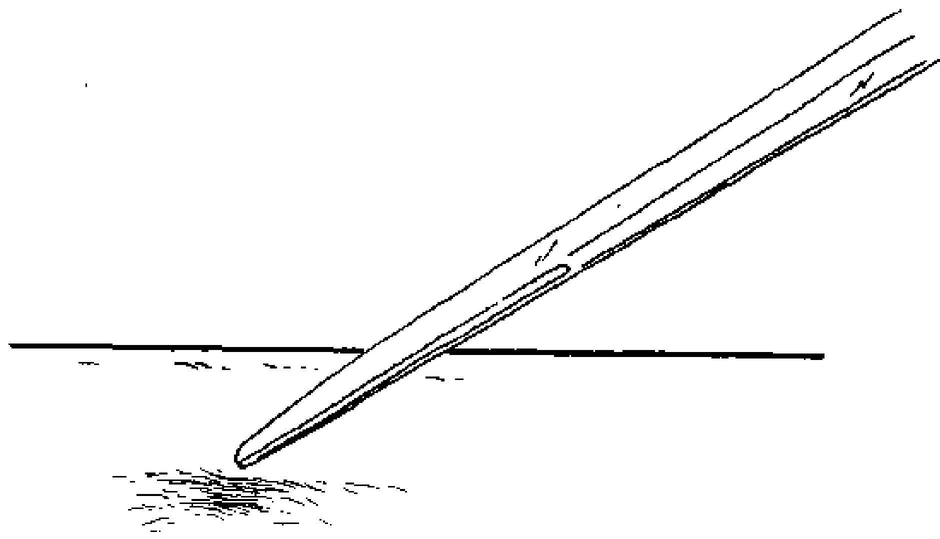


图 4-21

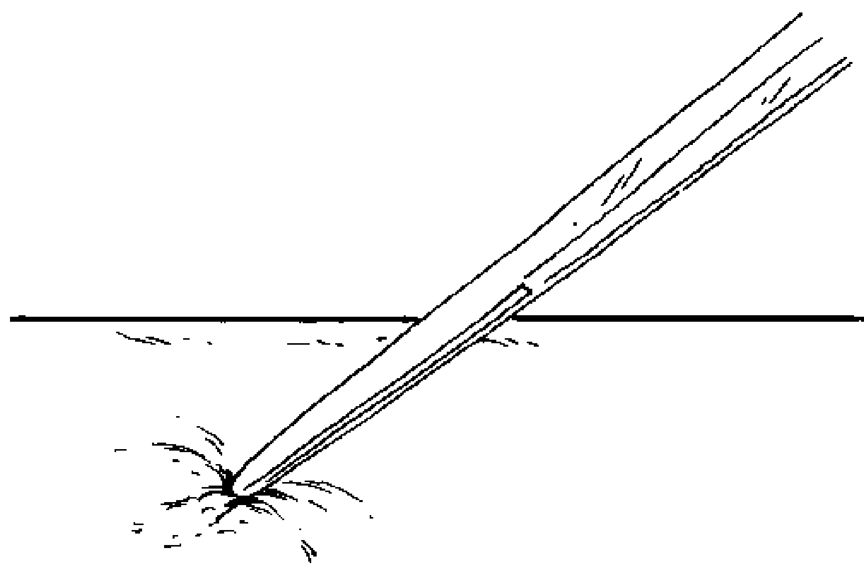


图 4-22

（五）“隔靴搔痒”有时效果也不错

减少出血部的出血量是提高止血效果的重要途径，出血量很多而无法止血并不少见，此时用干一点的纱布覆盖出血点，用电刀刃放在纱布上止血的话，就不会被出血血液所干扰，可以止血（图 4-23）。也可用吸引器替代纱布将血液吸走再进行电凝止血。

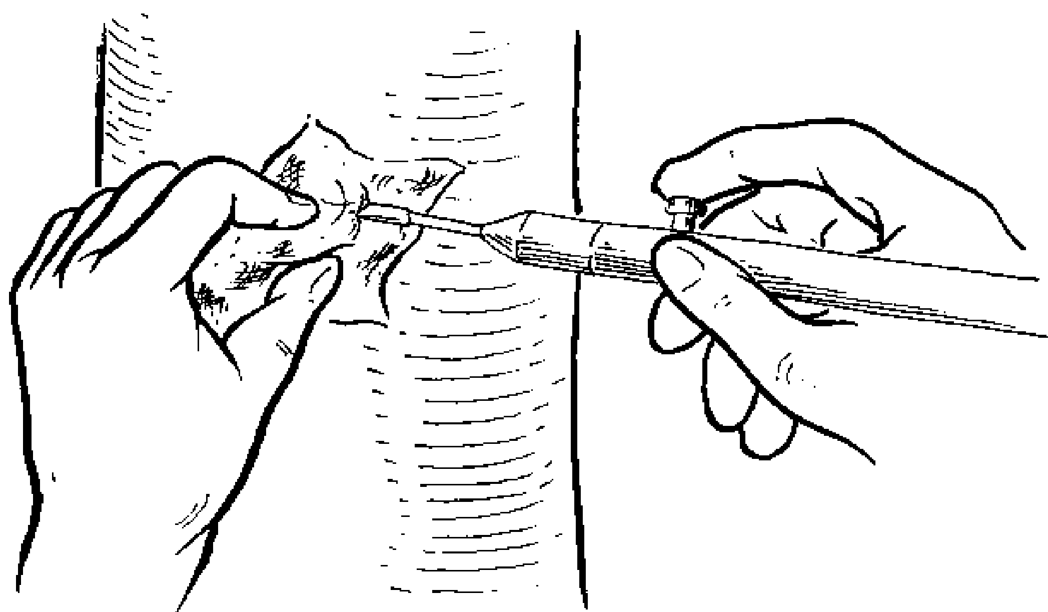


图 4-23

（六）靠止血钳传导止血

用刀刃不能直接止血，特别是因止血而形成的凝血组织随着一起剥脱不易止血时，或者出血点陷没在组织内等情况时，用止血钳将出血点钳夹住，再用电刀通过钳子传导而止血（图 4-24）。吸引器放于出血部，将出血吸除，止血将更容易。

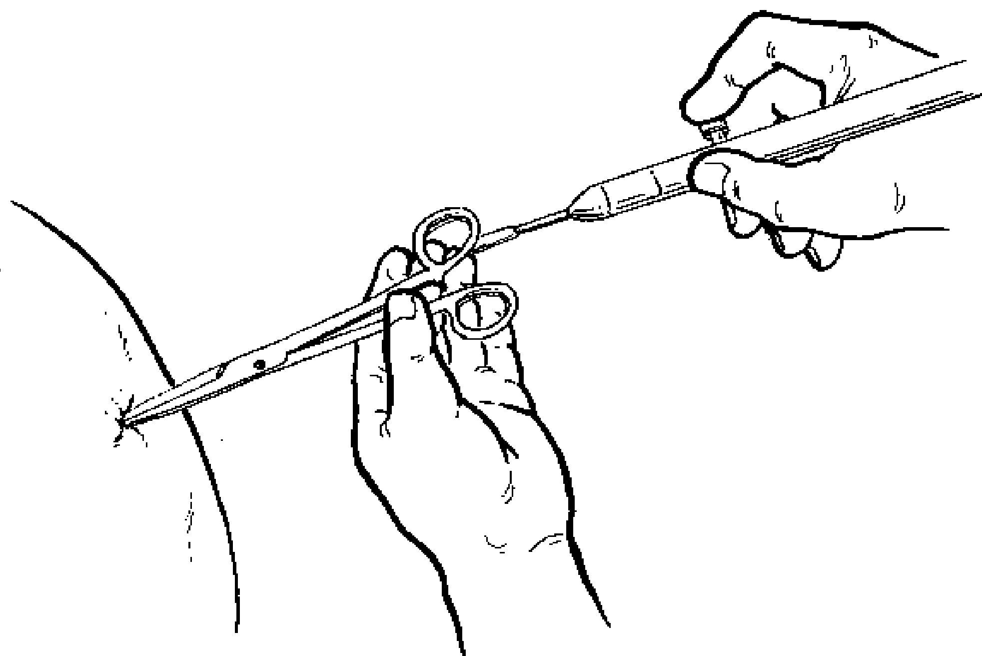


图 4-24

（七）双极型刀刃不闭合止血

因为两刀刃间可放电止血，因此，将出血部夹在两刀刃间止血效果最好，在没夹上出血部位前，两刀刃闭合着接触出血部，效果并不好。必须两刀刃夹着出血部才能止血的情况并不多，大多数的情况是刀刃间稍稍分开，保持这样跨过出血部就可以止血（图 4-25），而且此种方法中，调整止血的力量是最实

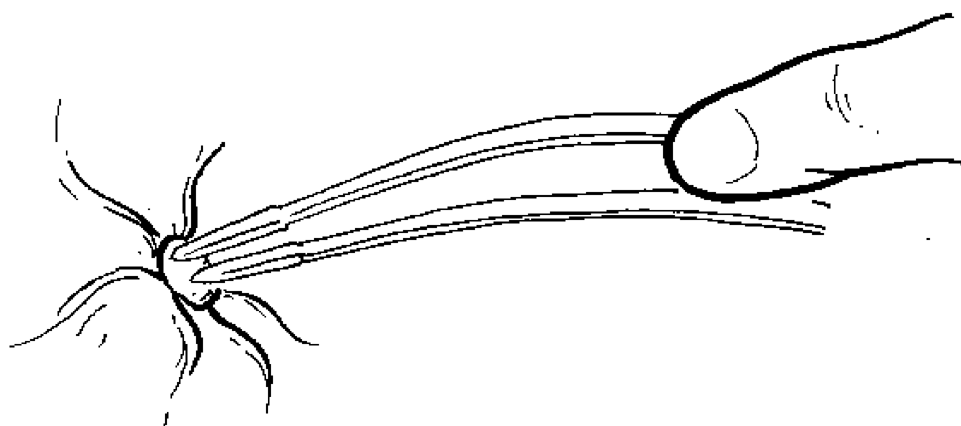


图 4-25

用的，刀刃之间张开的距离根据用力情况决定，将食指指尖的指腹放入两刀刃之间间隙。根据手指放入情况，调整电刀尖端，刀刃间间隙的调整很容易，立即就能达到预期的间隔而达到止血效果。

（八）切开时轻接触效果好，切开时接触面越小，效果越好

通常用刀的刀腹接触，用力按压会增加接触面，切的效果不好，还会扩大烫伤组织，与通常的手术刀用法不一样（图 4–26），用刀刃的尖端轻轻触切，效果很好（图 4–27）。

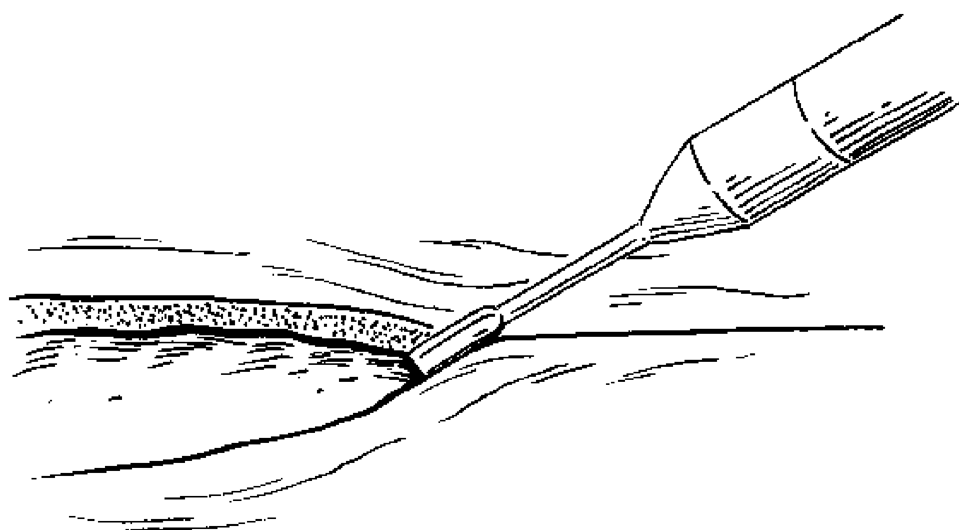


图 4–26

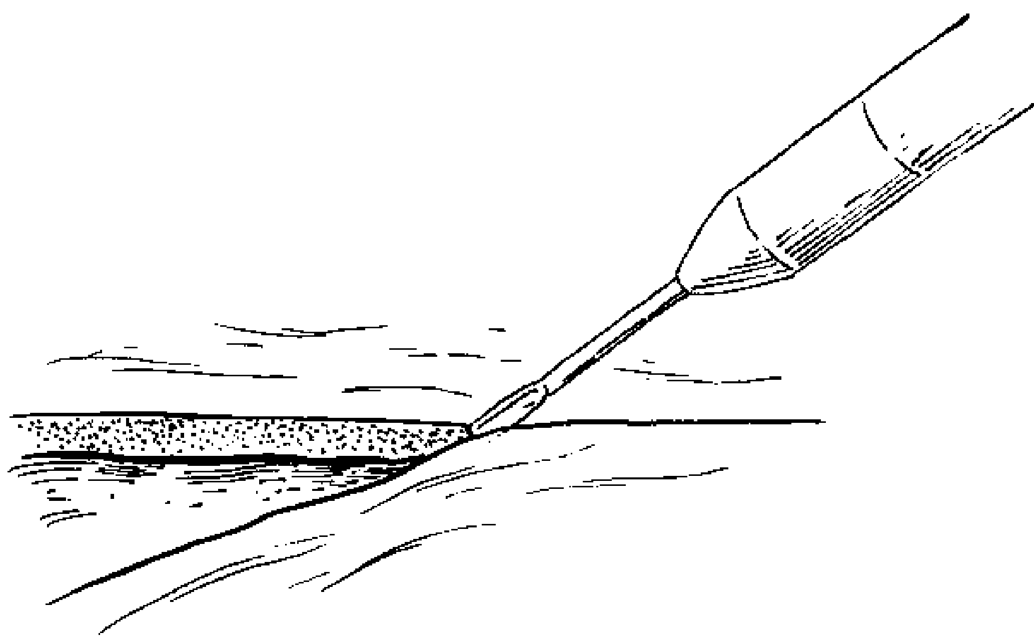


图 4–27

第五章　动静脉插管

随着重症医学的发展，动静脉插管已经成为常规的治疗手段，动静脉穿刺置管已得到了广泛应用，很少有人行动静脉切开插管。但作为一项外科医生的基本功，动静脉切开插管是应该掌握的。尤其是条件不允许，不能行动静脉穿刺置管时，掌握切开插管的方法是十分必要的。

第一节　切　开

1. 首先应该暴露血管，切开皮肤是关键。皮肤切开位置的好坏决定着暴露血管的难易程度，皮肤必须简便安全地切开，皮肤切开时，探索血管并不容易。血管靠近皮肤的位置就是切开插管的部位。

2. 其次应注意局部麻醉的作用。局部麻醉时，因为麻药浸润组织，使组织肿胀，标记记号与目标消失，因此进行局麻时必须选定不能消失的标记（图 5–1）。

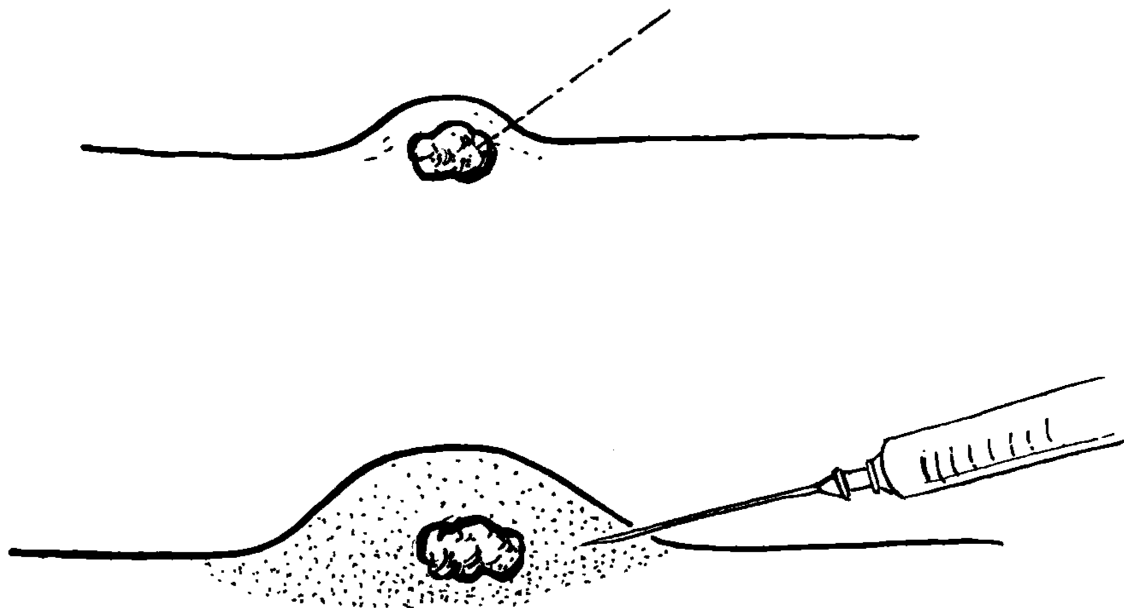


图 5–1

3. 被血染红的组织与正常组织很难辨别，其中的血管变得更难识别，止血时尽可能让组织不被血染上是最重要的。而且很有必要将目标血管巧妙地剥离。血管的剥离很费工夫，而且操作用力时静脉很容易收缩，更难发现。

4. 将线或纱布带绕过要剥离的血管，首先必须将止血钳绕过血管后方。一般这个操作，将止血钳弯曲的前端朝向血管，靠钳子自然的弯度就可以了，但是最开始将钳子绕过血管时，如果钳子尖端进入的深度不充分，不但不能绕过血管，而且勉强进入只会用钳尖破坏血管壁，引起出血，由于破损血管在后部，修复更加困难（图 5-2）；相反，钳子的弯曲部与血管平行，因为方向不同，沿着血管走行的同时，当钳子尖端到达足够深度后再绕过血管，血管壁不会被破坏（图 5-3）。

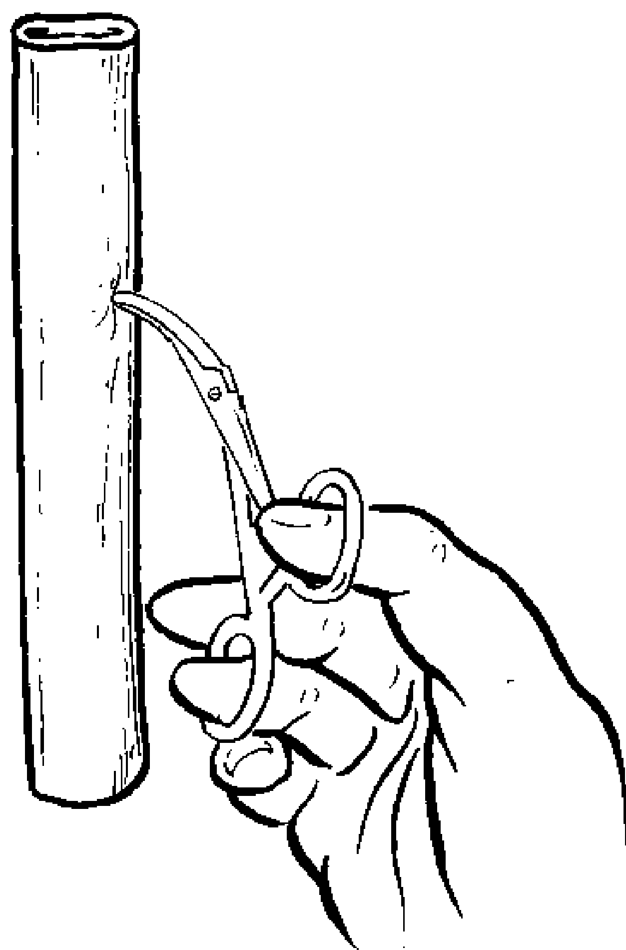


图 5-2

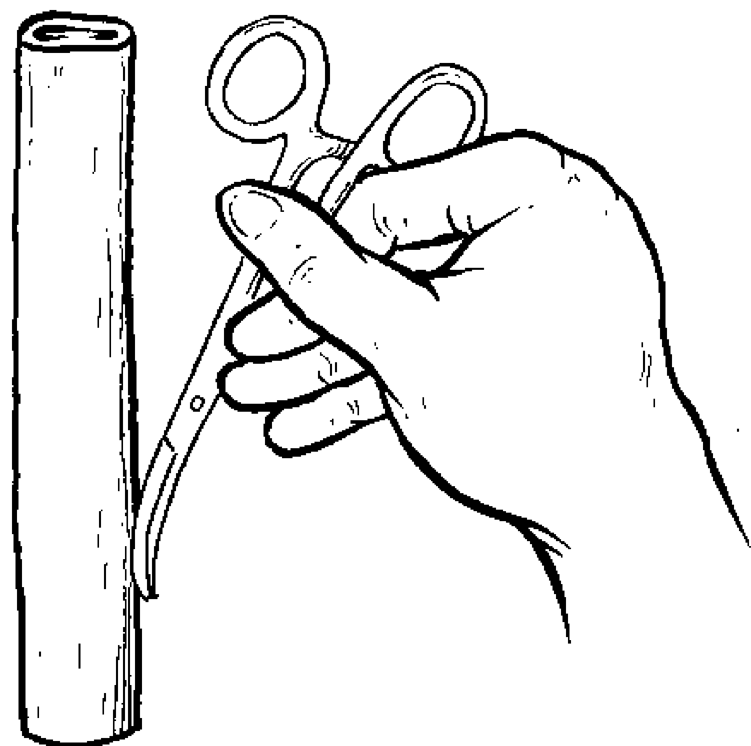


图 5-3

在没有阻碍的组织中，开始尖端向对侧插入，途中沿着血管方向转动、修正，这种方法钳子尖端进入很深，而且尖端的绕圈也很好（图 5-4）。

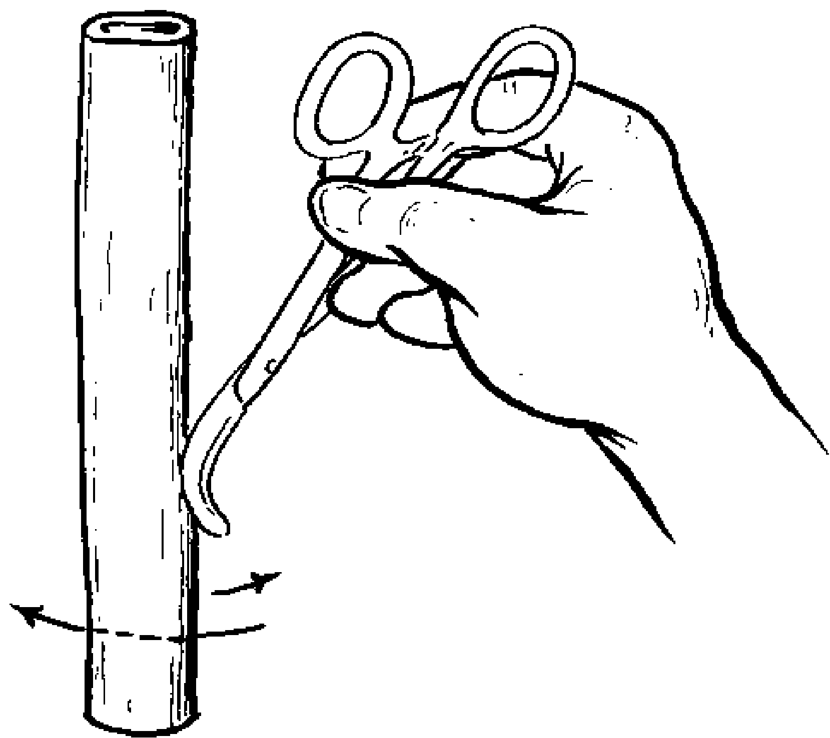


图 5-4

钳子绕过时有组织夹在其中，通过这些组织时，如果能看到尖端已通过，因为钳子已绕过血管，可以稍稍用力强行贯通。但是，如果没看到尖端透过，由于其中组织的一部分可能是血管壁，强行贯通可能会引起出血（图 5-5）。

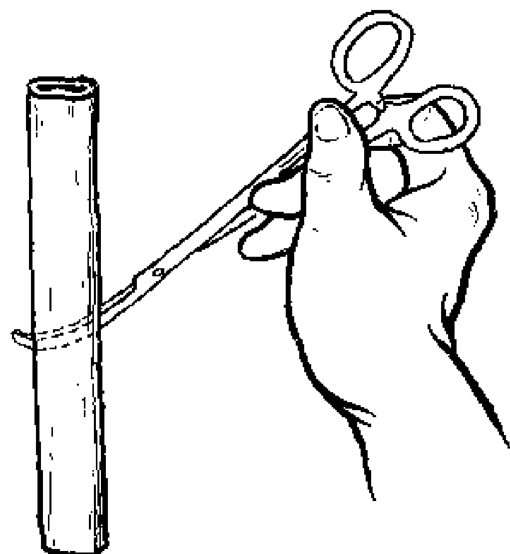


图 5-5

第二节 插 管

一、插管法

找到血管并游离，插管方向的血管，如果是小静脉的话，可用结扎线简单绕过即可，如果是粗静脉的话，由于插管后血管周围出血很多，用结扎线结扎止血。插管方向的对侧，如果不需要修复就单纯结扎（如细静脉）；如果是动脉血管，需要修复，先绕过去打个单结，但是因为这个结是单结，所以用止血钳夹住以备应急，这里打一个单结的理由是修复时容易解开线和纱带条（图 5-6）。

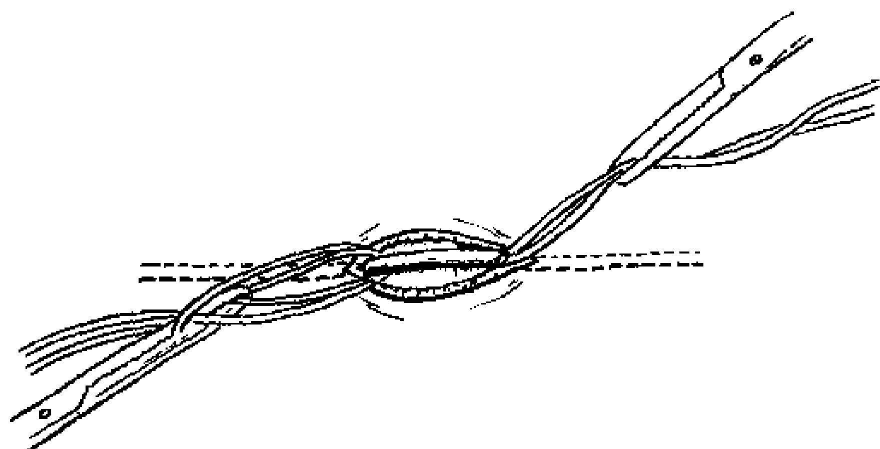


图 5-6

插管准备好以后，将镊子插入血管下，血管突出于切口，操作就比较容易（图 5–7）。如果是静脉插管，抬高镊子还能起到止血的作用。

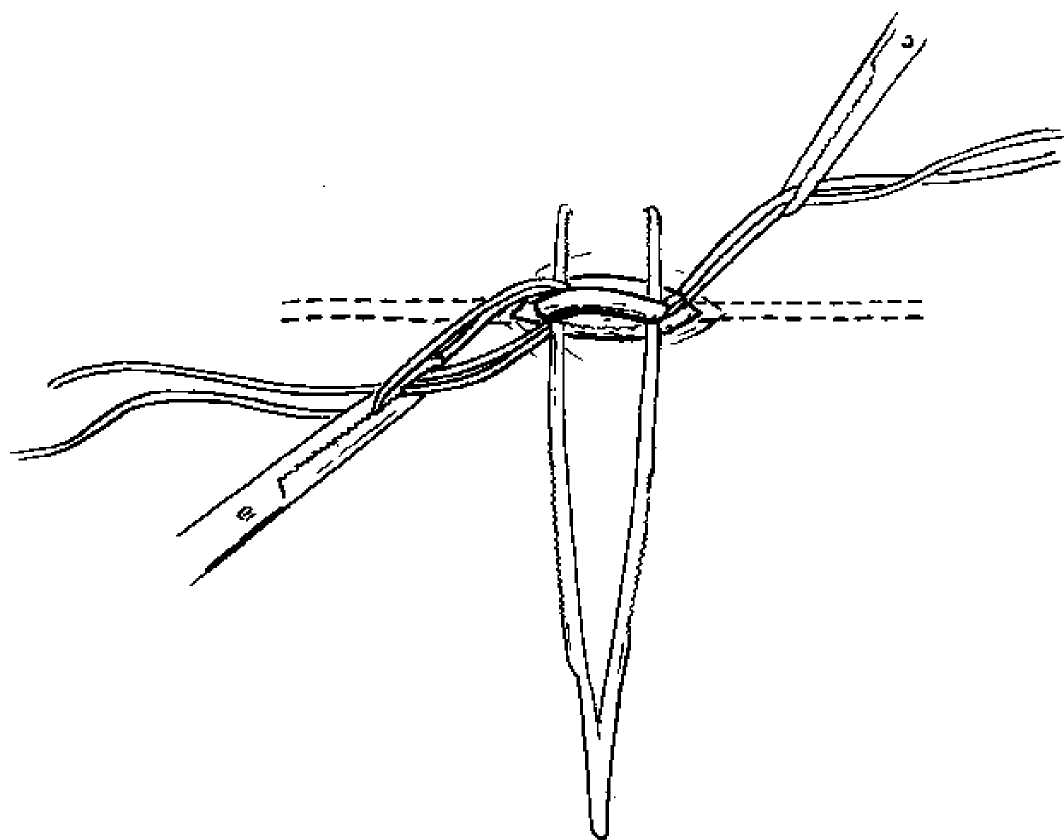


图 5–7

为预防出血，结扎线向血管的插管方向环绕两周，一般不系紧，必要时可以勒紧止血。可以用钳子夹持线端，卸下钳子后，一拉线，就可系紧血管（图 5–8）。

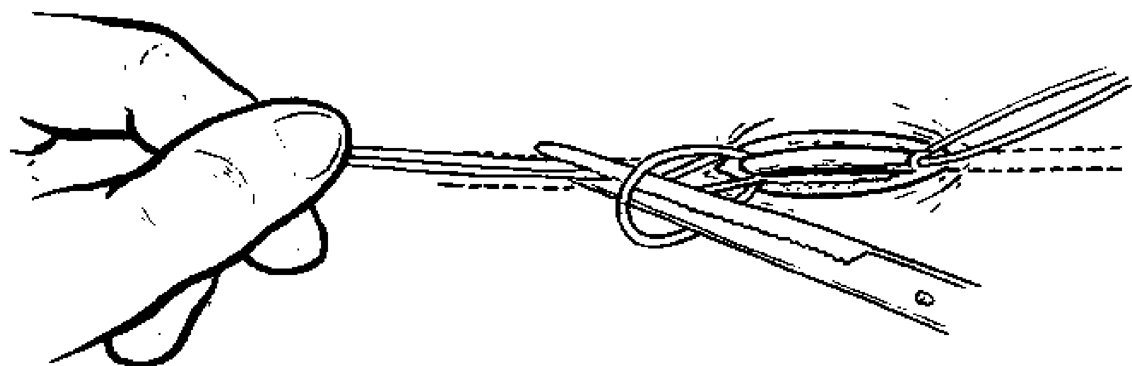


图 5–8

插管方向对侧的结扎线大概留出 3 根手指的余地，用钳子夹住，插管的同时把血管向插管方向牵拉，插管更方便（图 5–9）。

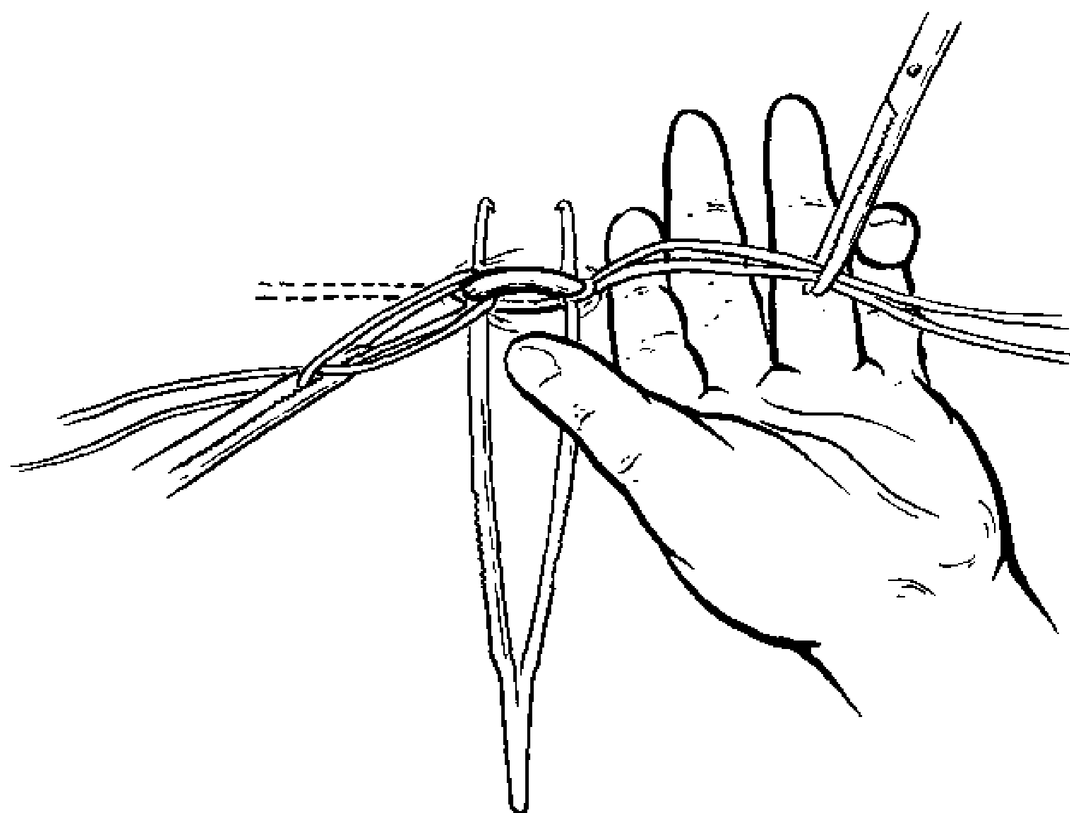


图 5–9

把用钳子夹住的线从无名指和小指侧绕过指甲侧，用无名指和小指将钳子固定，防止插管时血管被拉起（图 5–10）。为了插管方便，血管切开前用镊子上下尽量长地轻轻分离。切开时用锋利的剪刀尽可能使切口大些，如果血管需要修复的话就切小点，因为操作中会使切口变大。如与插管相比血管太细，用止血钳靠着切口伸入慢慢小心地扩开。如血管不需后期修复，可以 T 形切开，这样即使粗管也能轻易插入。

静脉穿刺插管时，由于镊子的上抬，插管后出血很少。动脉穿刺插管时由于出血量很多，将套在血管插入方向的线环移动到插入管的上方，结扎后即使拿走镊子出血也很少。

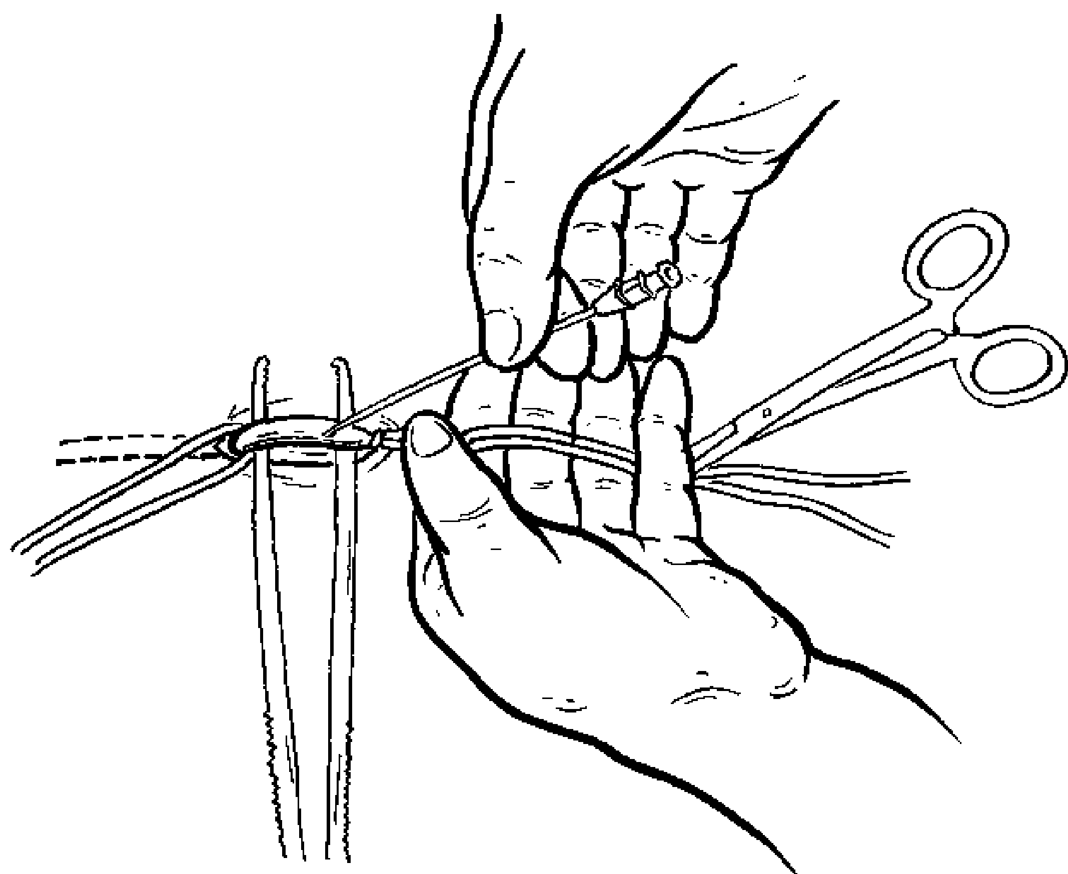


图 5–10

二、防止插管脱落的方法

插管最后是将插人部通过结扎来固定。固定过紧会引起管腔闭塞，固定过于松弛会使插管脱落。用线把要插的管多重卷起来，用止血钳插入，不容易脱落（图 5–11）。

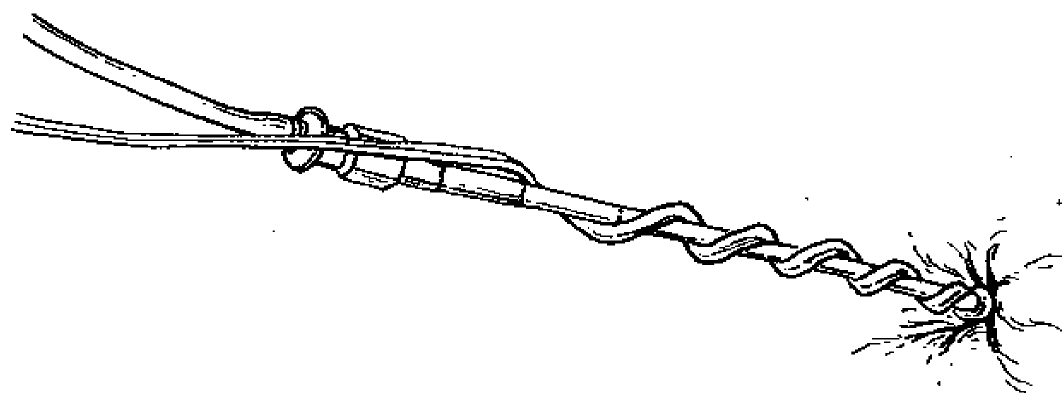


图 5–11

三、处理血管前追加局麻

不给患者增加痛苦是医疗的大原则，进行重要的操作时更不能让患者感到痛苦，患者如果活动的话可能会引起意想不到的事故，因此在进行重要的操作之前要对其追加局麻，充分止痛（图 5-12）。在血管操作中如果患者活动的话可能引起大出血。

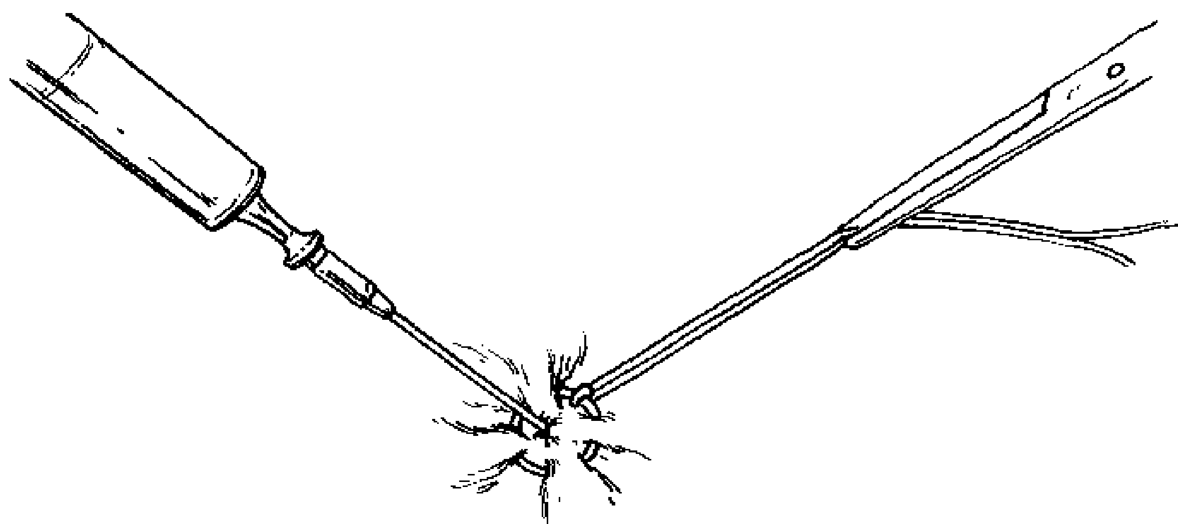


图 5-12

四、将输液管道弯曲固定

把输液管道按照原来的状态固定（不弯曲）是最自然的固定方法（图 5-13），但容易脱落。向管的侧方施力，如拔管力在插入部活动，输液管很容易

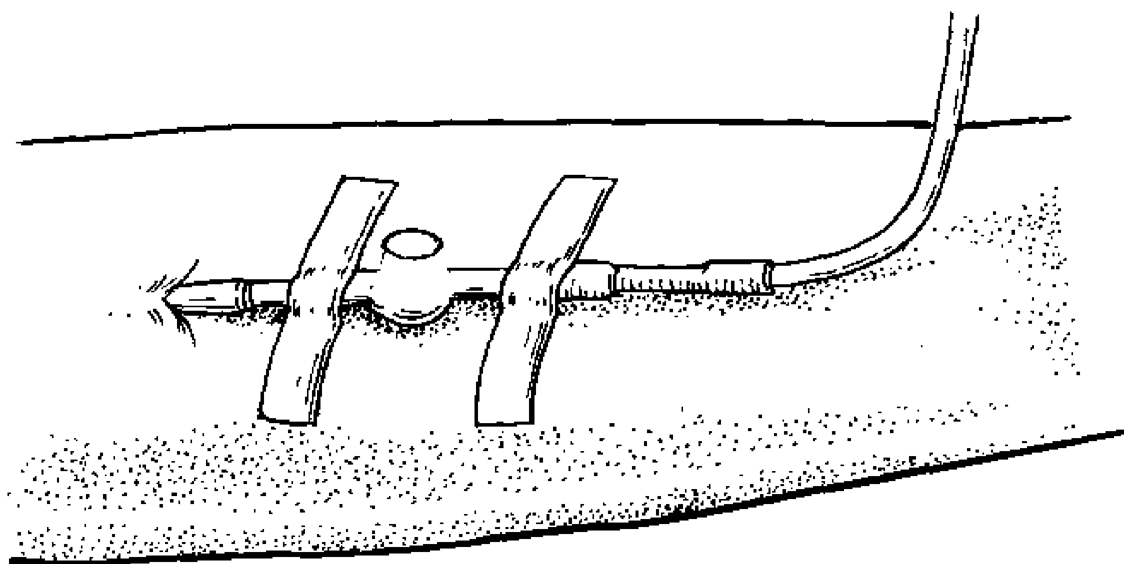


图 5-13

脱出（图 5–14）。如果将管道加固，弯曲成袢固定，输液管就很难脱出（图 5–15）。即使向拔管方向施力，由于管道弯曲，拔管力受到缓冲，输液管也不易脱出（图 5–16）。

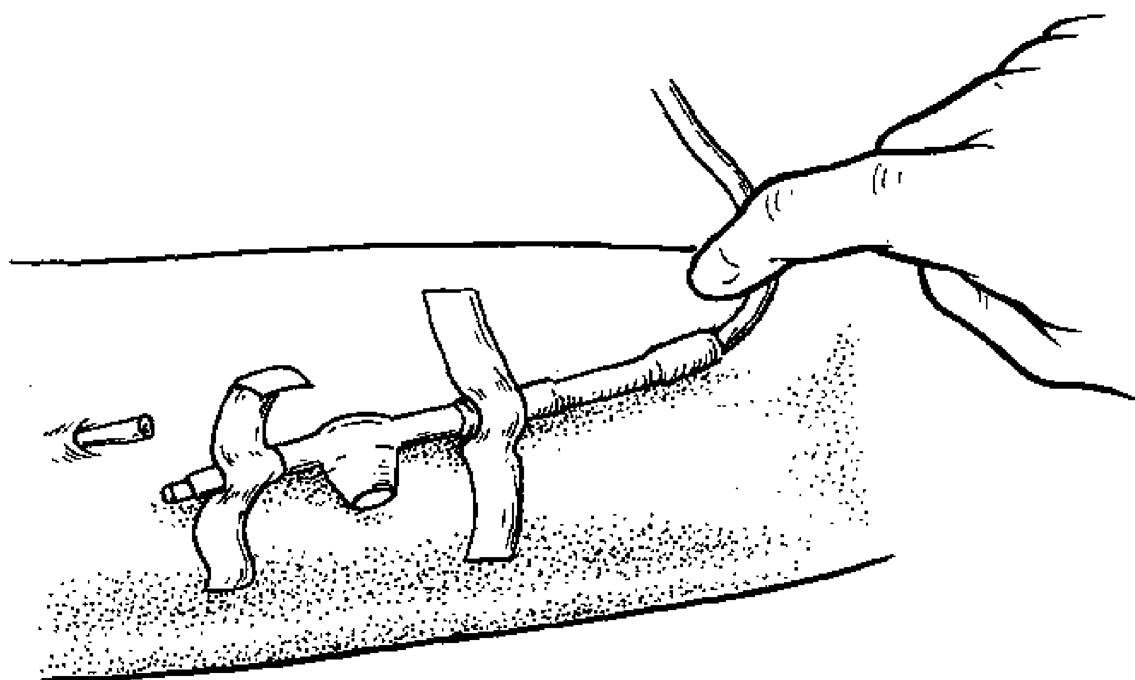


图 5–14

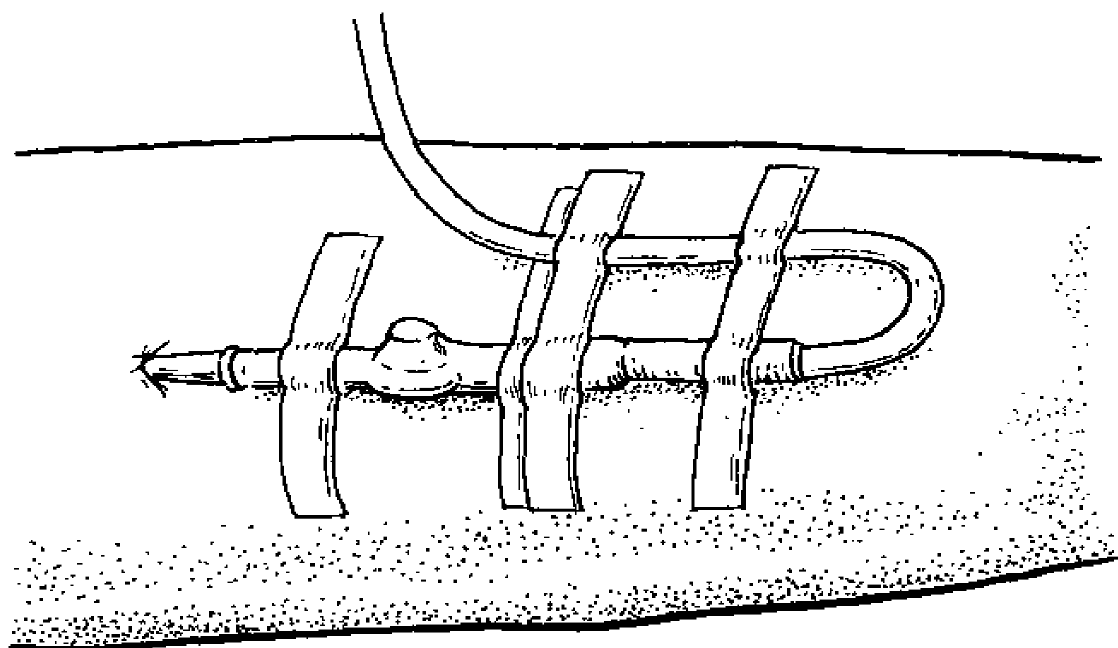


图 5–15

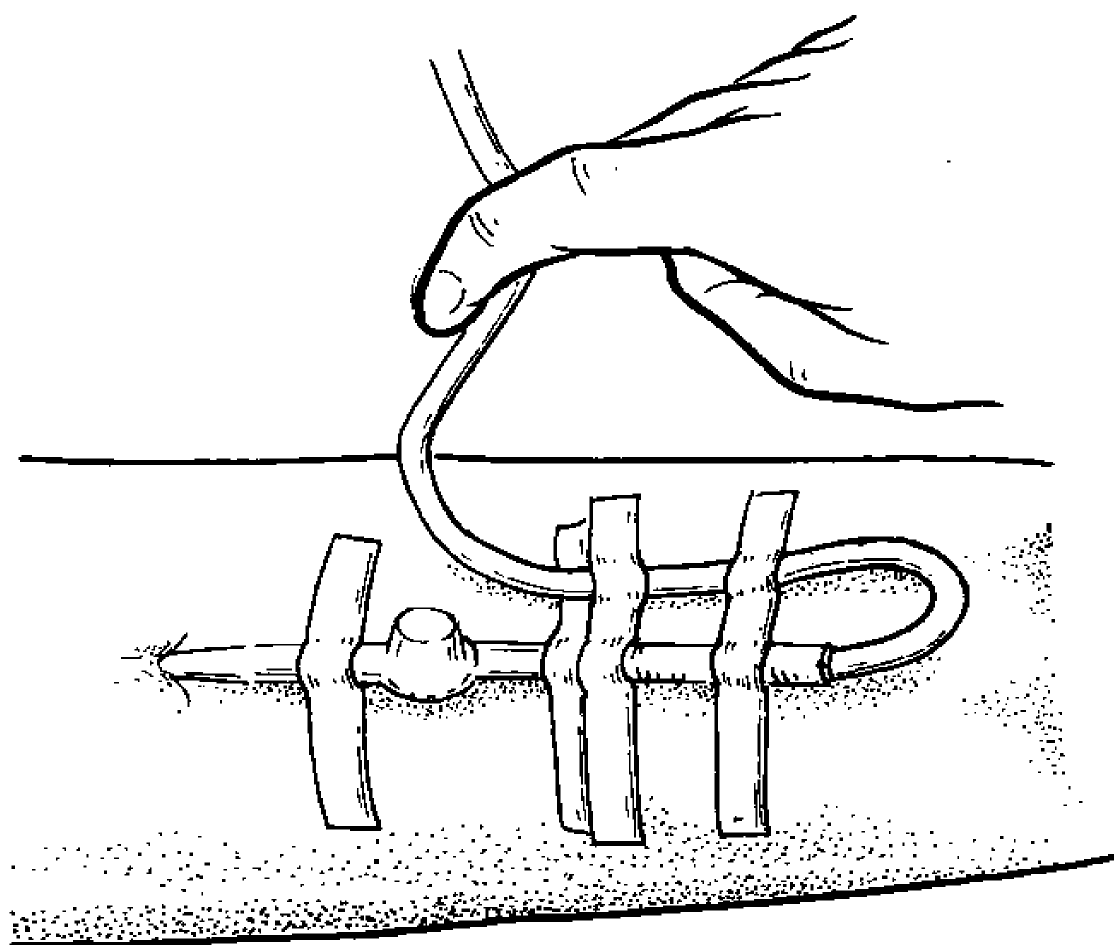


图 5-16

第六章　其他技巧

外科手术有许多小技巧，如果能熟练应用就会有很大的功效，起到事半功倍的作用，使手术更快捷简便。

第一节　切皮和开腹

皮肤切开是手术的开始，“好的开始就成功了一半”，手术也不例外，而且手术结束后皮肤切开的创口是暴露的，皮肤切开痕迹的美观程度给患者很大的精神影响。手术切口以外的手术技术的好坏除了手术团队的人外都不清楚，仅凭着皮肤切开来评价术者的技术却是经常的，因此，千万不能轻视皮肤切开。

一、防止切口如蛇行弯曲

完全笔直的切开入路是很不容易的，即使事先做好标记，沿着标记靠近切开，也会因为拿着手术刀的手腕将标记挡住而看不见。避免这种盲目切开的方法是将手指前端置于目标上，瞄准其指尖再动，沿着指尖的方向切开，就可消除蛇形（图 6–1）。

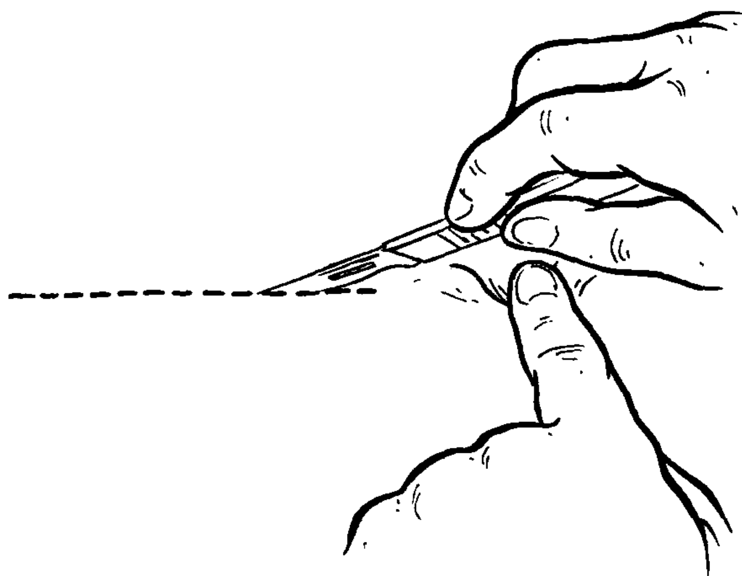


图 6–1

二、脐是腹壁的北极星

肥胖或脂肪堆积的患者开腹时经常很难确定腹壁正中的位置，但是，脐是无论如何也不会向左右稍偏斜的，是正中不变的，当腹壁大量脂肪堆积而很难定位正中切口时，脐一般向左侧偏。但是不管怎样脐在腹部正中却是不变的，将脐还原沿着剑突就能在正中切开（图 6–2）。

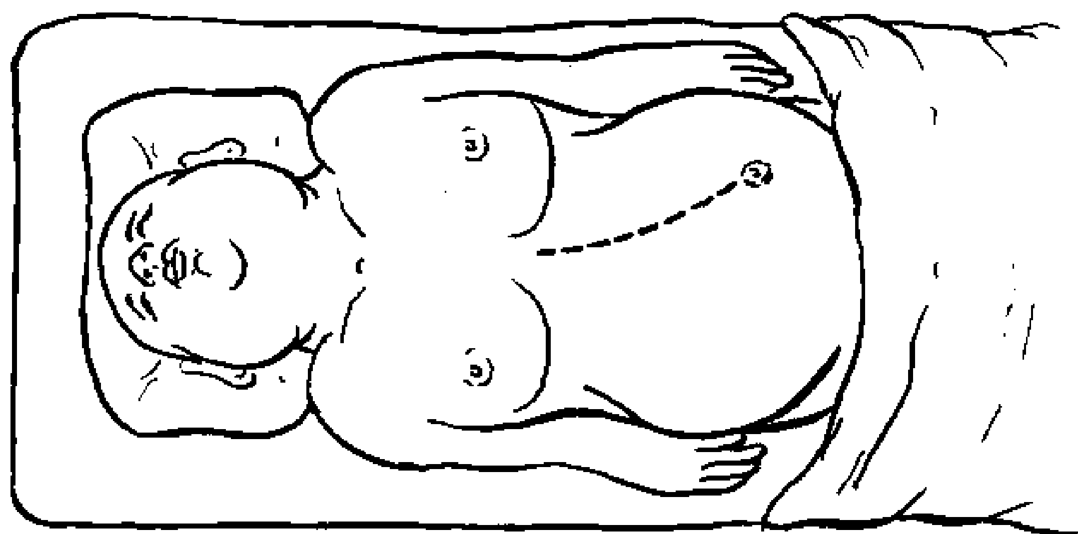


图 6–2

三、正中切口，沿着脐正上方开始是诀窍

正中开腹时如果沿着腹白线切开，出血少，开腹就容易了，如果偏向左右切入腹直肌，出血就会增多。但是由于腹白线很细，正好在中线切开很困难，多次试验后才找到腹白线的术者很多，由于弄错而在腹直肌上切开导致出血的人也不少见。这个过程中“一发必中”是有诀窍的，那就是在脐的正上方寻找腹白线。脐在正中央，与之关联的白线在脐正上方分布最广，因此上腹正中切开的窍门就是将剑突和脐结合起来，皮肤切开由剑突开始向脐，白线切开时由脐侧开始，向头侧进行切开（图 6–3），白线与脐相连，不会找不到白线。这是最确切也是出血最少的开腹方法。

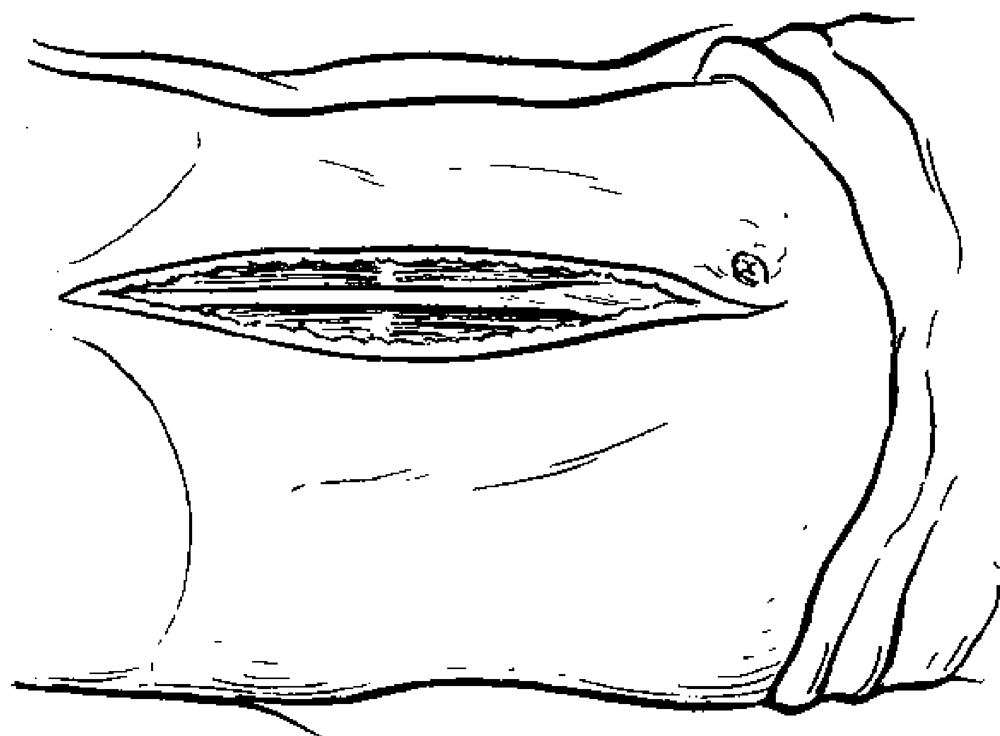


图 6–3

四、切开重要脏器时要压住手术刀

重要脏器切开时不能过于用力，应一点一点切开，最好不时将手术刀拔出来，但是细微的动作很难，因此，正确的动作是必要的切开及瞬间的停止。边切边拔出手术刀是通常的做法，但是拔出再原位进入的细微操作是很难的。要做到这一点，在切开时应不拔出手术刀，而是按压住来切，将手术刀平放，按住刀刃来切（图 6–4）。

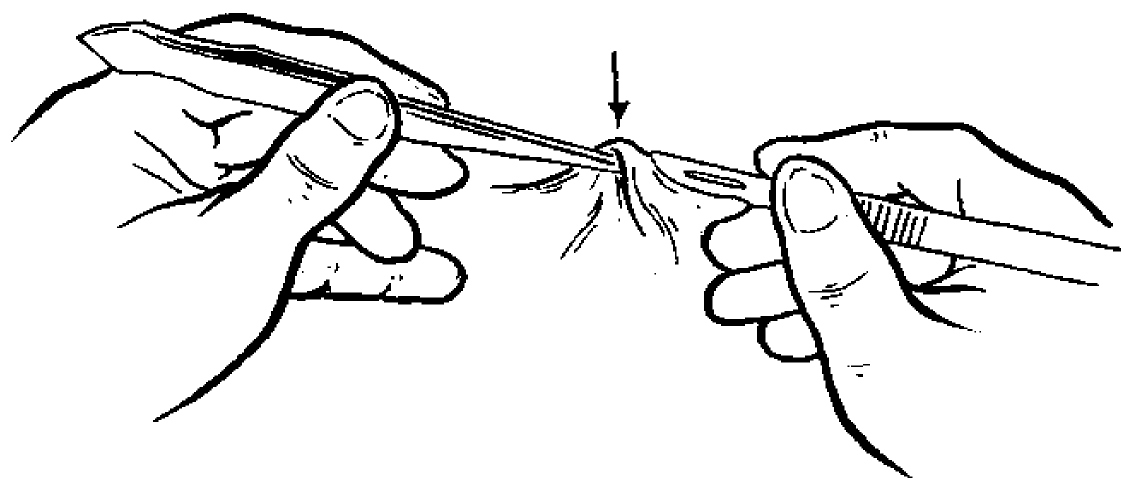


图 6–4

比较细微的切开操作中，按压手术刀切开有时也会陷入进去，例如，在动脉切开等需要锐利的切面时，这时压着切就会变得很难，解决办法是手术刀刃与正常切开的方向相反，逆向运动，尖端很尖的手术刀上下翻转，从拟切开部下方开始，压住后向上挑着切开（图 6–5），直到预定切开的位置。这样就可以避免正着切时容易切得过深的缺点，这是正确的切开方法。

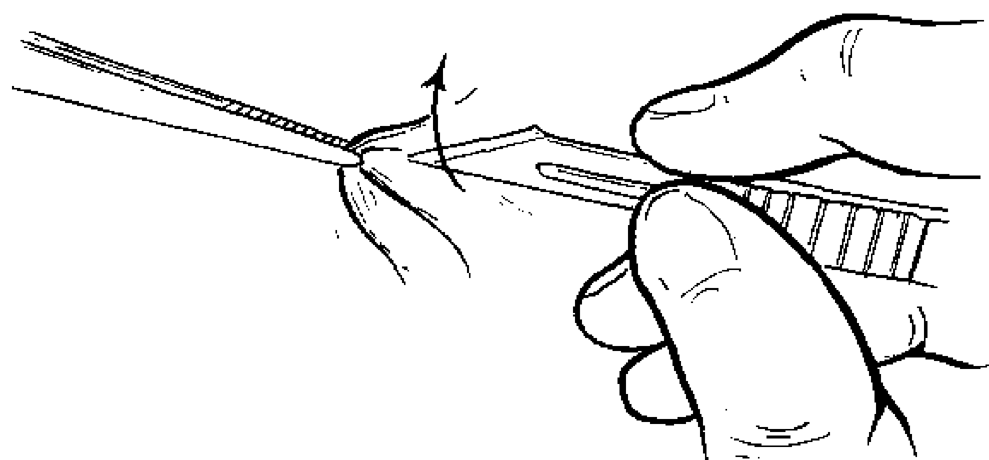


图 6–5

五、轮流换着抓住腹膜切开

不只是腹膜的切开，重要脏器有时也覆盖在膜或薄的组织层下，一般只想切开这层膜时用镊子将膜向上拉再切开，但是有时镊子会把膜和脏器的一部分一起夹住，结果导致将脏器一并切开。

避免这种危险的方法是用镊子交替夹住膜 2~3 次，交替镊子时重要脏器一般会落下去而不被夹住。同时要注意，用前面所述的方法按压住来切。具体方法是先将拟切开部的腹膜用镊子夹起，尽可能夹得浅些（图 6–6），松开一个镊

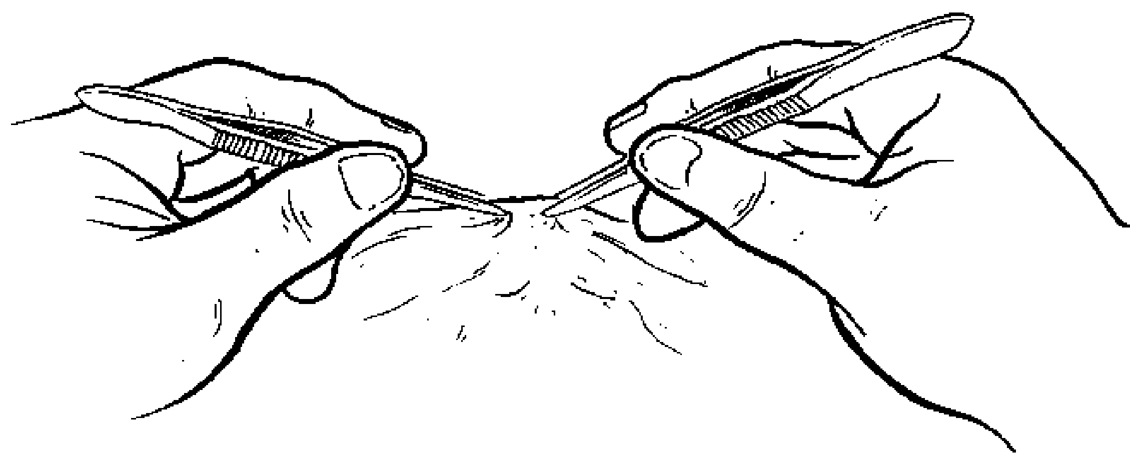


图 6–6

子，另一把夹着的镊子慢慢摇晃，紧贴着的重要脏器就会掉落（图 6–7）。松开的镊子再次夹起腹膜，尽可能浅地夹，确认没有夹到下方脏器，夹着的镊子再次将腹膜放下，而另一个镊子摇晃腹膜（图 6–8），重复这种操作 2~3 次后，在两个镊子夹住的腹膜的中央，压住手术刀切开。

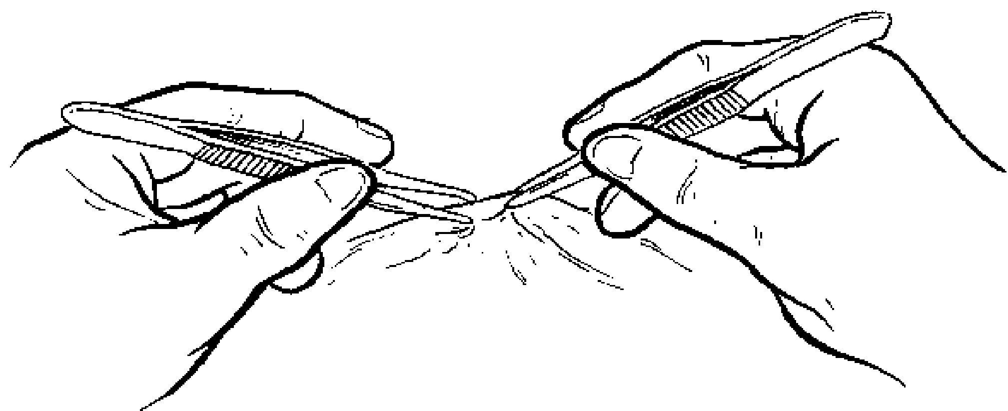


图 6–7

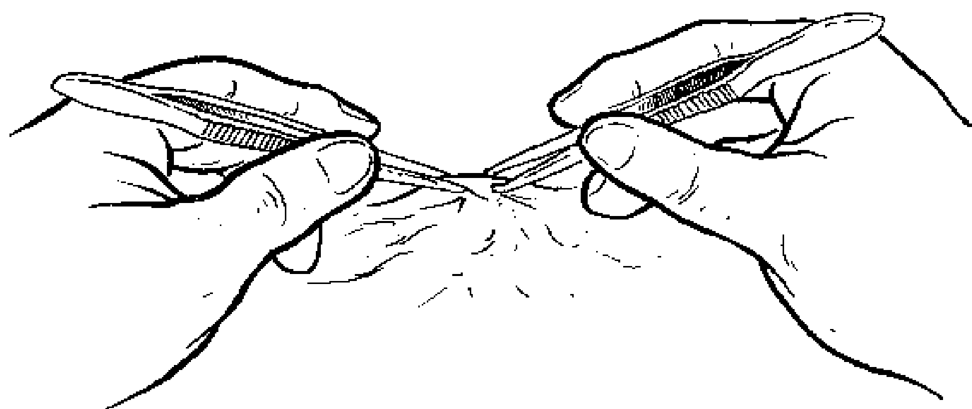


图 6–8

第二节 术者的注意事项

在一台手术中，术者是最辛苦的，术者要常留神，对状况的掌握比谁都应更早地察知，微小的疏忽会引起严重的后果。

一、注意助手的拉钩

为了更好地暴露视野，用拉钩扩大切口，这个拉钩由于由助手拉着，出于助手自己的视野，无意识地会将钩拉向自己视野好的方向。能够自己觉察出自己和术者的视角不同，而以术者的视角拉钩的助手很少，而且很多的助手不是拉得过强就是拉得过弱，如果有两个以上的人拉着的话，很有可能很难保持两者的平衡。不论哪种情况，如果拉钩有偏向的话，就会向错误的方向剥离。因

此不要被拉钩方向所迷惑，能够确认正确的手术方向是最重要的。

例如，术者侧的钩牵拉过强，剥离容易向术者方向偏移（图 6–9）；如果对侧的钩牵拉较强，剥离容易向对侧偏移（图 6–10）。因此，要十分注意目标物的位置，不要被拉钩所迷惑，顺利进行手术。

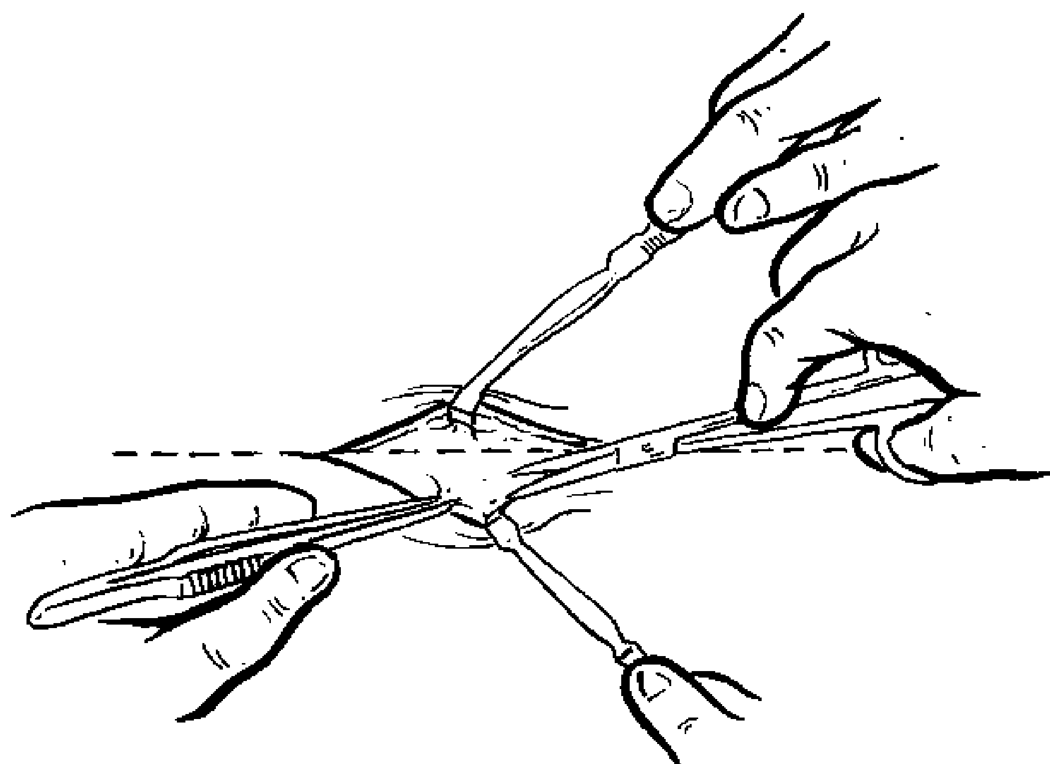


图 6–9

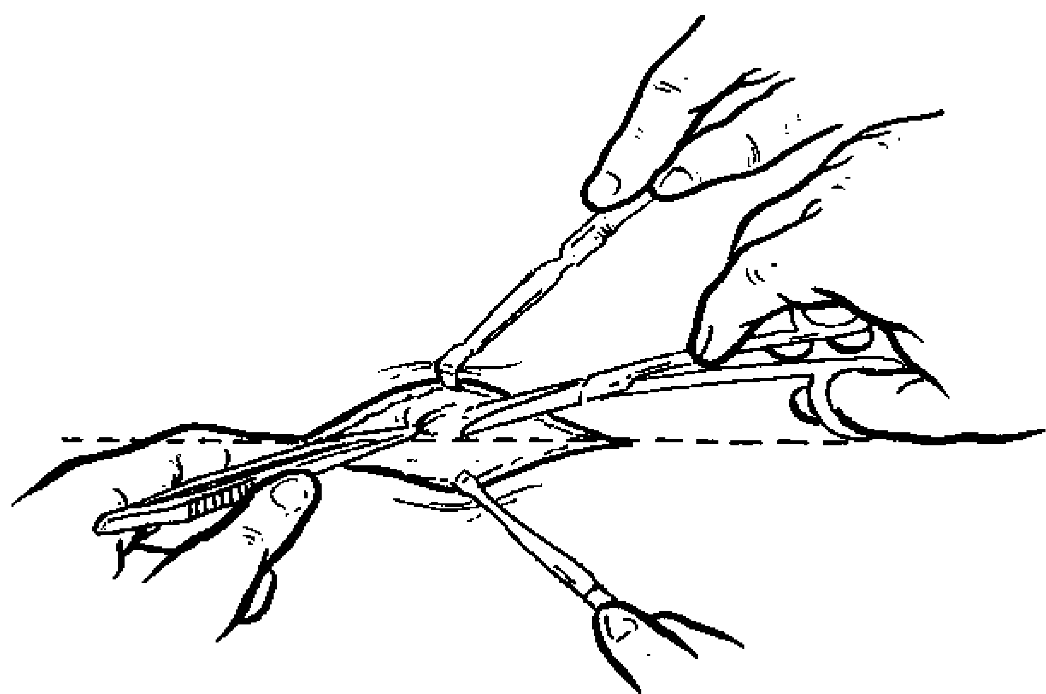


图 6–10

二、不要将组织疏通成“短裤状”

用剥离钳（弯钳）剥离组织再传递线和纱布带通过时，先将剥离钳的尖端突出剥离组织后再张开钳脚是最重要的。如果提前的话，钳子还没有穿透就张开钳脚，两钳尖间会残留未剥离的组织，而这种状态下夹紧钳子而将钳子拔出的话，这些未剥离的组织就会因为被钳子夹住、被牵拉而产生撕裂。因此，用剥离钳子剥离贯通这些组织时，必须首先将钳尖端突出后再张开钳脚，扩大剥离，然后再夹线或纱布带（图 6-11）。如果钳子在未贯通被剥离组织前就张开钳脚，两个尖端之间残留未完全剥离干净的组织（图 6-12），这时夹线、闭合钳子时由于组织被钳子夹住而导致牵拉撕碎，会引起出血。

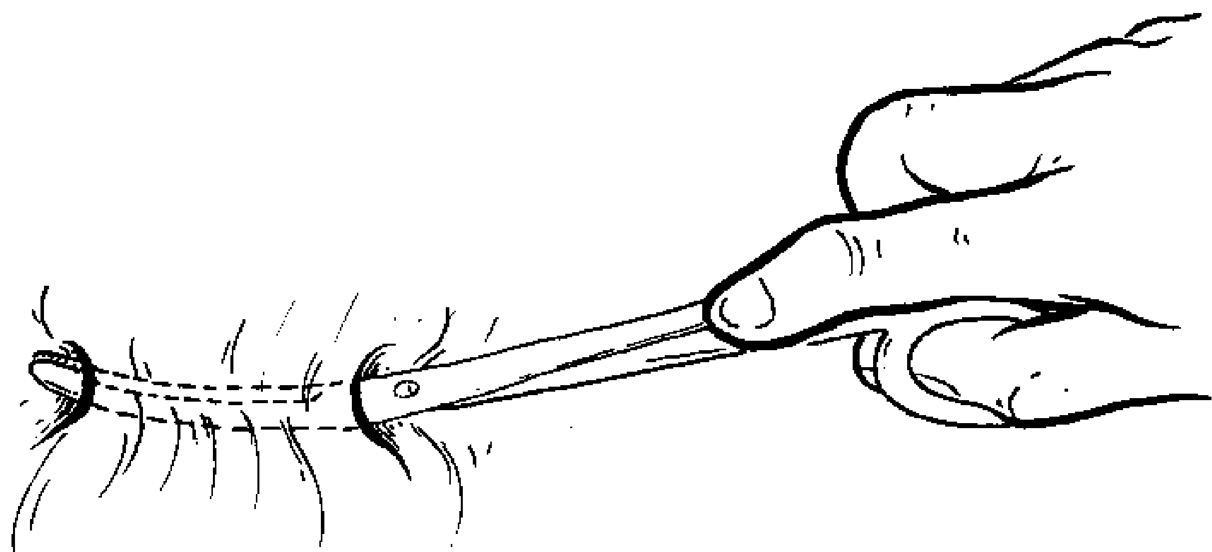


图 6-11

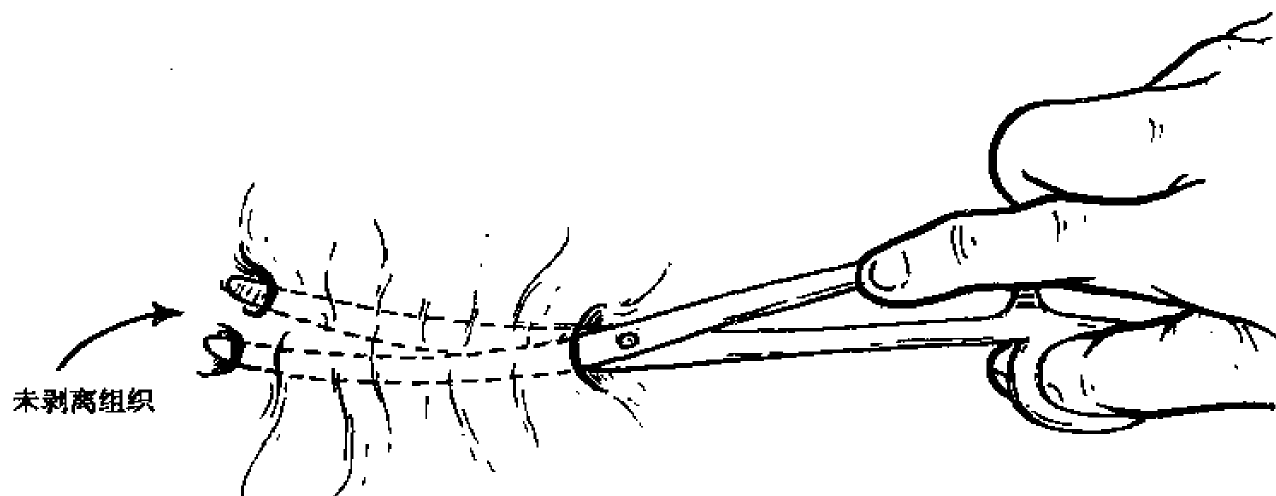


图 6-12

三、勿遗漏物品

遗漏，就是将手术器具残留在手术野中，多数是纱布和钳子，这是绝对的事故，因此，花点工夫确认是否遗漏前决不能关闭手术创口。确实手术需要，暂时用于手术创口内而留置的，必须将其一部分露在外面，纱布一般用钳子夹住一端，将钳子露出体外。有时也将剪开的纱布夹在钳子的尖端上，俗称“花生米”（图 6–13），使用“花生米”会使钝性剥离变得更顺利，纱布也不会遗漏。“花生米”的做法有正常折和斜折两种（图 6–14），前者硬，后者软，根据目的不同区别使用。不管哪种折法，中间部分都要重叠、膨隆，使用容易。

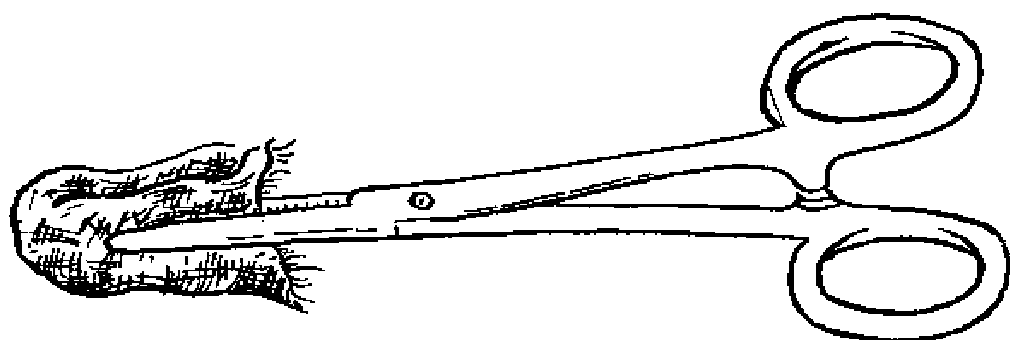


图 6–13

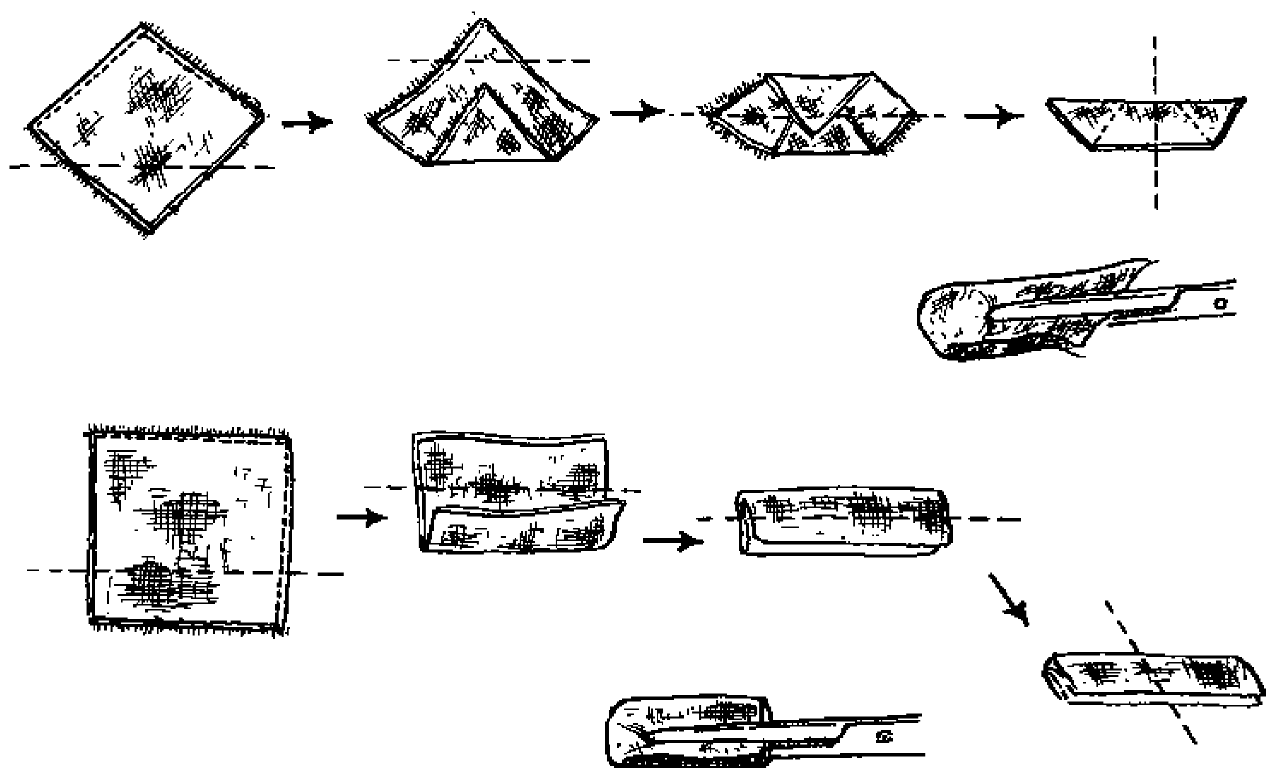


图 6–14

第三节 助手的注意事项

助手如果能很好地集中精神协助术者，手术技术就会进步很快。知道更多的窍门，能够更好地配合手术，减轻术者的压力，这是助手的责任。

一、修炼就是重复

助手的工作是枯燥的，为更好地提高自己的水平，就要抱着修炼的态度。修炼就是将看得见的努力徒劳地重复，换句话说，人生就是徒劳地将看得见的努力层层叠加。很多读者一定认为将努力白白浪费很不合情理，坚信特别是一些年轻人只要稍稍努力就会得到成果。但是，手术技术的修炼是一个漫长的过程，不要期待立即取得成果。为了完成修炼，必要的是培养忍耐力，熟能生巧，只有长期参加手术，才能得到提高；另一方面，我们面对的是患者，更应该慎重，只有长期的潜移默化，才能厚积薄发。

助手中站在术者前面的是第一助手，手术的成功与否经常被其所左右。尽管一助百人百样，但必须要求很高的熟练度来配合术者的手术方法，自然地随着术者的动作，不要给术者产生别扭的感觉。助手能看透术者手术的下一步动作，不要轻视术者，必须专心做好助手自己该做的事。

二、拉钩的重要性

助手必须事先了解术者的意图，不能命令你拉哪就总保持不动，总是拉着同一部位。随着手术的进行，术野的移动，钩也要随着移向必要的部位。当手术操作在术者这边时，术者侧拉钩要用力，确保手术野显露清楚（图 6–9）。当操作在对侧时，对侧的钩要强一些（图 6–10），像这样，随着手术的进行、术野的移动而拉钩。

钩的承力作用在尖端，即使在同一部位拉钩，钩的作用也会产生差别。用钩的尖端拉是最重要的。想要钩的前端起作用，必须将手向上举，将手悬在空中，这样很费力，俗称“后手抬高”。另一方面，将手放下拉钩倒轻快得多了，但随着尖端抬起，钩的效果减少了。如果拉钩的手不向上举，即使放在钩上，钩的尖端也不起作用。随之，被压迫组织的下部向手术野里迫进，显露不佳（图 6–15）。将手向上抬起，不但钩前端起效用，而且也不迫出下部组织，能得到良好的视野（图 6–16）。

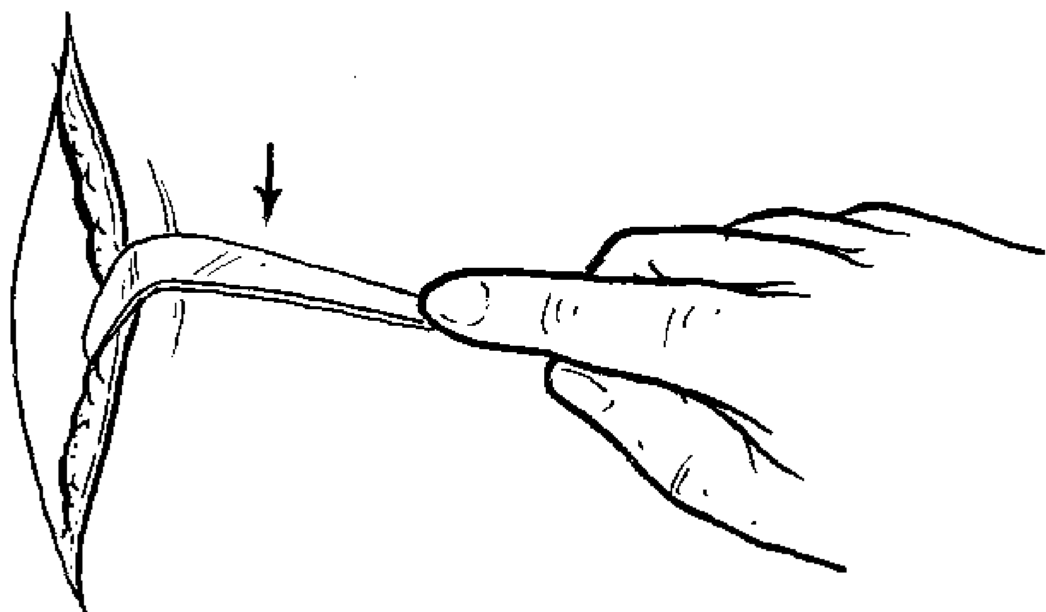


图 6-15

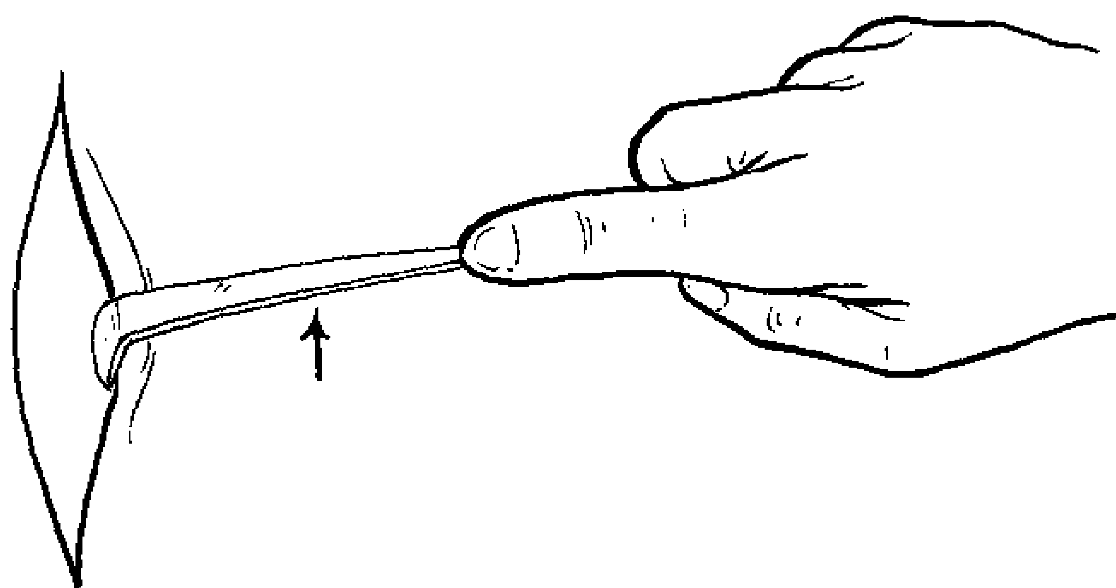


图 6-16

三、助手充当牵引

为了使剥离和切开能正确迅速地进行，给组织适当的紧张很重要。松弛组织剥离和切断时逸脱，是不正确的操作，也很费时，因此，助手必须给予被剥离和切割的组织适当的紧张度，帮助术者能正确而迅速地剥离和切开。一般用镊子牵拉组织，给予适当的紧张度，剥离和切开就很容易了（图 6-17）。给予组织适当的紧张度是助手应起的作用。

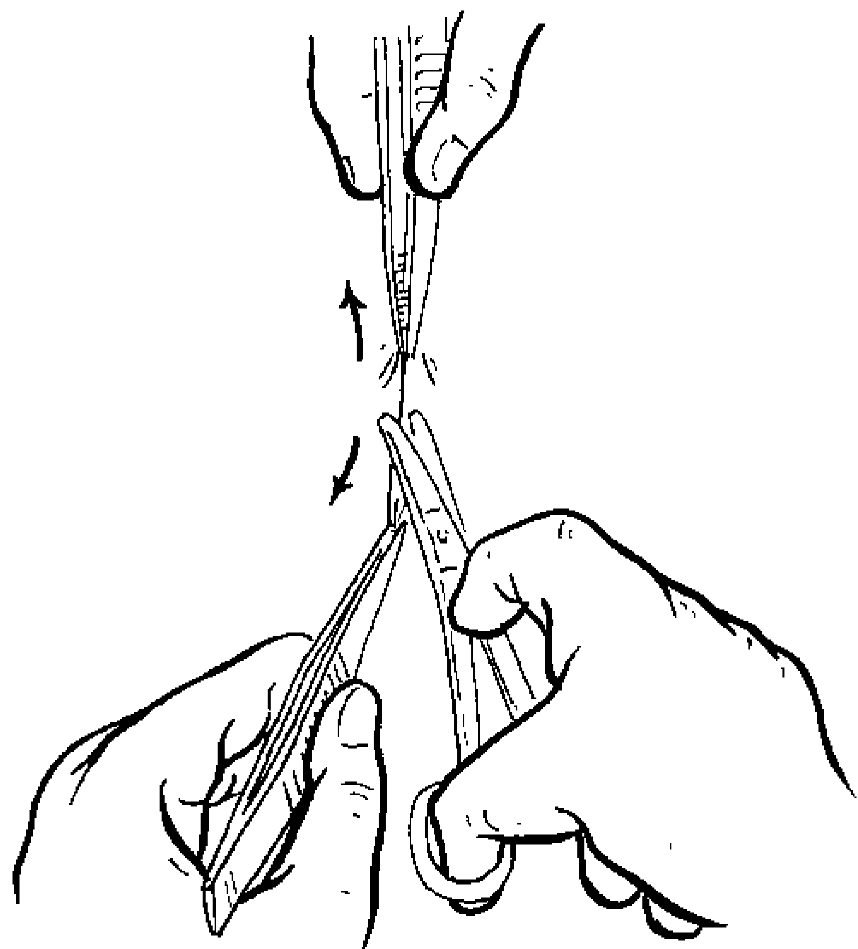


图 6-17

向上牵拉的话效果会更好。组织牵拉时同时向上举，就减少了下层组织卷入的危险，助手不仅仅拉紧组织，同时还要向上拉，减少了下层组织被切断的危险，由于解剖层次清楚，识别容易，剥离切断也就变得很容易（图 6-18）。

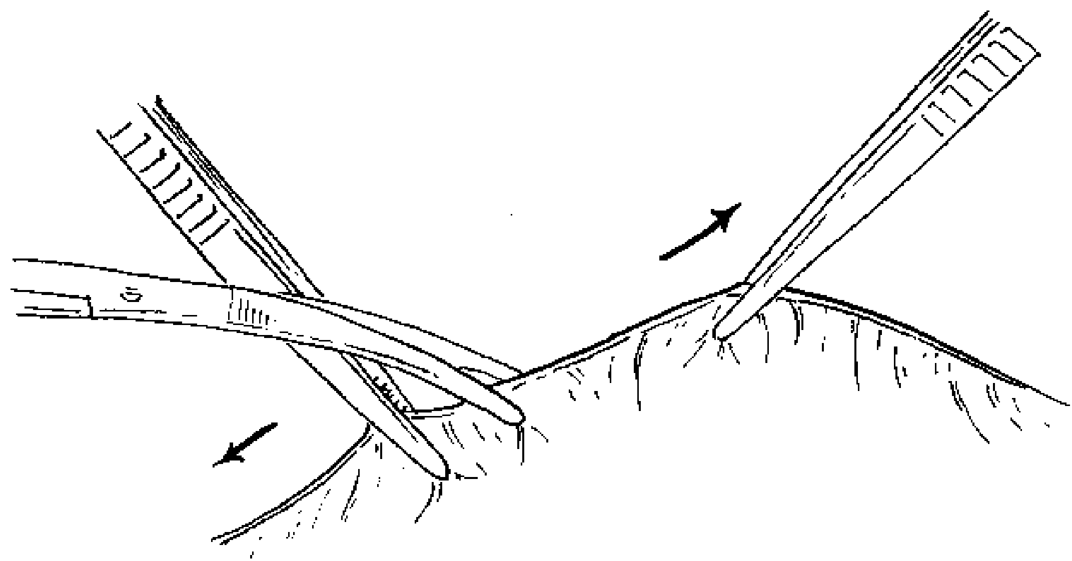


图 6-18

四、在同一部位通过

用剥离钳子将组织剥离，在两端结扎，并在其中央切断，需用钳子带过两根结扎线，这时这两根线必须和最开始的剥离钳通过同一轨道。如果不同，由于一部分组织未结扎，切断的话恐怕会引起出血，因此，去迎着通过的两根线的剥离钳子，必须通过最初的结扎线的轨道。这个操作有一定困难，有的助手这时帮助将最开始的线向上举，但是，这种帮助比确保同一轨道更困难了。如果将结扎线向上举起的话，由于线的牵拉，钳子应该使通过的轨道变成弧形，与钳子前端的弯曲变得不一样，剥离钳子二次通过同一轨道很难（图 6-19），因此最好将钳子停留在初贯通的状态。在通过时，想要通过同一轨道的话，助手就要保持已经通过的状态，这样二次通过较容易（图 6-20）。

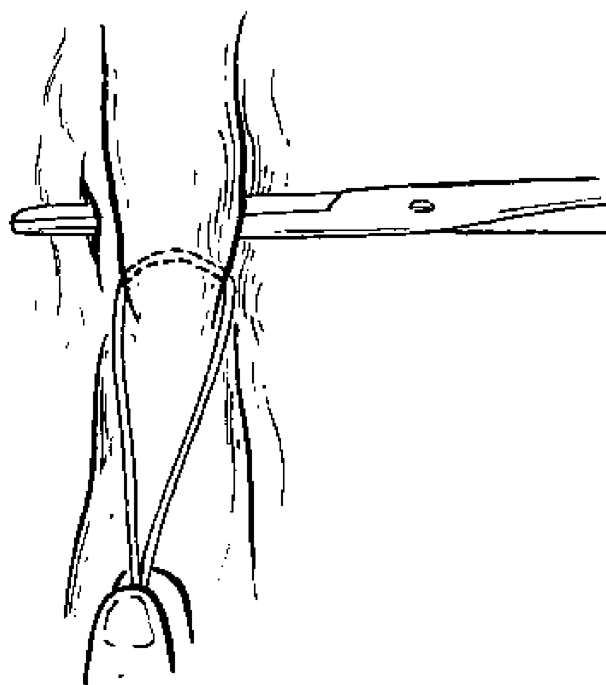


图 6-19

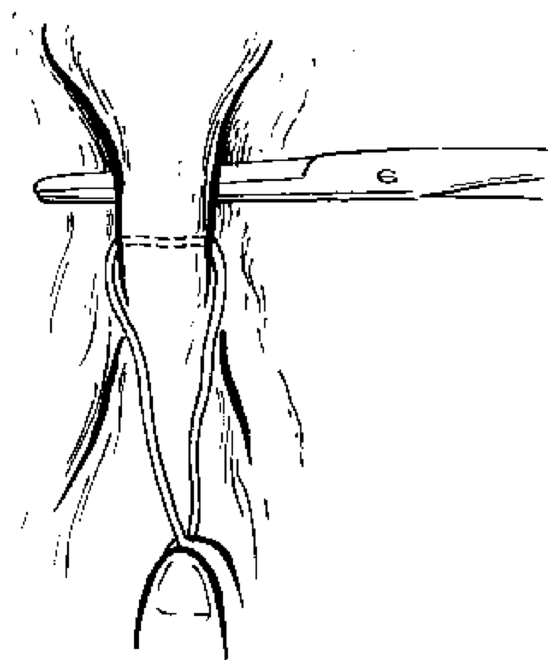


图 6-20